

# **PROYECTO INFECCIÓN QUIRÚRGICA ZERO**



**Protocolo del Proyecto. Fecha de revisión 3 de Enero de 2017.**

## **DIRECCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO:**

- **Director:** Juan Francisco Navarro Gracia. Hosp. General Univ. de Elche.
- **Subdirector:** F. Javier Lozano García. Complejo Hosp. Univ. De Burgos.
- **Secretaria:** María Fernández Prada. Hosp. Univ. Central de Asturias.

## **COORDINACIÓN A NIVEL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD**

- **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA PREVENTIVA, SALUD PÚBLICA E HIGIENE (SEMPSPH).** Francisco Javier Lozano García, Francisco Botía Martínez, Francisco Guillén Grima, José Luis Alfonso Sánchez, María Fernández Prada, Francisco Javier Gómez Romero, Rafael Ortí Lucas y Juan Francisco Navarro Gracia.
- **ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIRUJANOS (AEC).** Josep María Badía Pérez.
- **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TERAPÉUTICA DEL DOLOR (SEDAR).** José María Calvo Vecino.
- **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA.** José cordero Ampuero.
- **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA.** Borja Otero García-Ramos.
- **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA TORÁCICA Y CARDIOVASCULAR.**
- **SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA.**
- **ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA QUIRÚRGICA.** Ángela Escribano, Cecilia Díez García y Pilar Catalá Navarro.
- **ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA.** M<sup>a</sup> Cruz Villalpando Guedón.
- **ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA.**
- **MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD.** Subdirección General de Calidad y Cohesión. Yolanda Agra Varela.

## **AUTORES DEL DOCUMENTO:**

- **Coordinador:** Juan Francisco Navarro Gracia.
- **Colaboradores:** Francisco Javier Lozano García, Francisco Javier Gómez Romero, María Fernández Prada, Rafael Ortí Lucas, Rafael Herruzo Cabrera, José María Calvo Vecino, Josep María Badía Pérez, Borja Otero García Ramos, M<sup>a</sup> Cruz Villalpando Guedón, Ángela Escribano Casas, Cecilia Díez García y Pilar Catalá Navarro.

## **INDICE TEMÁTICO:**

### **GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.**

### **1: INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DEL PROYECTO “INFECCIÓN QUIRÚRGICA ZERO” (IQZ).**

#### **1.1 DEFINICIONES.**

#### **1.2 IMPORTANCIA DEL PROBLEMA.**

#### **1.3 EVIDENCIAS CIENTÍFICAS EN LA PREVENCIÓN DE LAS ILQ.**

#### **1.4 PROGRESOS EN LA LUCHA CONTRA LAS ILQ EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS.**

#### **1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

### **2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.**

#### **2.1 CONTENIDO DE LA INTERVENCIÓN:**

##### **2.1.1 Equipos hospitalarios del Proyecto IQZ.**

2.1.1.1 Composición del equipo.

2.1.1.2 Distribución de funciones.

##### **2.1.2 STOP-ILQ. Intervenciones preventivas del Proyecto IQZ.**

2.1.2.1 Medidas preventivas generales.

2.1.2.2 Las 5 Medidas específicas del Proyecto IQZ. STOP-ILQ.

2.1.2.2.1 Adecuación de la profilaxis antibiótica.

2.1.2.2.2 Antiseptia de la piel con solución alcohólica.

2.1.2.2.3 Eliminación correcta del vello.

2.1.2.2.4 Mantenimiento de la normotermia.

2.1.2.2.5 Mantenimiento de la normoglucemia.

2.1.2.2.6 Secuencia general de actividades en IQZ.

2.1.2.3 Aplicación de las recomendaciones.

2.2.2.3.1 Estrategia general de implantación en los centros.

2.2.2.3.2 Formación e información del personal sanitario sobre prevención de las ILQ.

2.2.2.3.3 Difusión e implementación del contenido de la intervención en el hospital.

2.2.2.3.4 Análisis y evaluación. Análisis de puntos débiles en la aplicación de las recomendaciones de prevención de las ILQ.

2.2.2.3.5 Monitorización de la adherencia a las recomendaciones. Check-list de IQZ.

### **2.1.3 Plan de seguridad integral en los servicios quirúrgicos.**

2.1.3.1 Evaluar la cultura de seguridad.

2.1.3.2 Formación general en seguridad del paciente y específica del proyecto IQZ.

2.1.3.3 Aplicación del Programa de Cirugía Segura del Sistema Nacional de Salud.

## **2.2 PACIENTES INCLUIDOS EN LA INTERVENCIÓN.**

2.2.1 Criterios de inclusión y de exclusión.

2.2.2 Criterios de elección de intervenciones y servicios.

## **2.3 RECOGIDA DE DATOS.**

2.3.1 Fuentes de información.

2.3.2 Encuestas de participación de los centros.

2.3.3 Variable principal de resultados.

2.3.4 Variables predictivas de los centros. Hoja de datos del hospital.

2.3.5 Variables predictivas del paciente. Hoja de datos del paciente.

## **2.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

2.4.1 Centro de Análisis de los Datos.

2.4.2 Metodología de análisis de datos.

## **2.5 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL LOCAL, AUTONÓMICO Y NACIONAL.**

2.5.1 Responsables del proyecto.

2.5.1.1 Grupo Asesor Nacional del Proyecto IQZ.

2.5.1.2 Coordinación autonómica.

2.5.1.3 Coordinadores y equipos hospitalarios.

2.5.2 Implantación del Proyecto a nivel local: Etapas, calendario y plan de comunicación.

2.5.3 Implantación del Proyecto a nivel nacional: Etapas, calendario y plan de comunicación.

2.5.4 Flujos de información.

2.5.4.1 Plataforma web del proyecto IQZ.

2.5.4.2 Centro de análisis del proyecto IQZ.

2.5.4.3 Elaboración de informes.

2.5.4.4 Exportación de bases de datos.

2.5.4.5 Coordinación de los sistemas de información de IQZ y del Sistema Nacional de Vigilancia de las IRAS.

2.5.4.6 Difusión de la información y política científica.

## **2.6 MEDIDAS DE EVALUACIÓN. INDICADORES Y ESTÁNDARES.**

2.6.1 Indicadores de estructura.

2.6.2 Indicadores de proceso.

2.6.3 Indicadores de resultado.

## **2.7 SEGURIDAD DE LAS INTERVENCIONES PREVENTIVAS DE IQZ.**

## **2.8 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE CIRUGÍA Y ANESTESIOLOGÍA.**

## **3. BIBLIOGRAFÍA.**

## **4. ANEXOS.**

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS.**

AB: Antibiótico.

BILQ: Bacteriemia asociada a infección del lugar quirúrgico.

Bundle: Terminología inglesa, paquete, manejo o conjunto de otras cosas.

CA: Clohexidina Alcohólica.

CCAA: comunidades autónomas.

CDC: Centers for Diseases Control and Prevention.

EC: ensayo clínico.

ECDL: European Centre for Diseases Control and Prevention.

EMPQ: estancia media post-quirúrgica.

EPINE: Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España.

ePPS: European Point-Prevalence Study.

EV: Eliminación del vello.

IA: Incidencia acumulada.

IAAS: Infecciones asociadas a la asistencia sanitaria.

IN: Infección Nosocomial

ISP: Institute for Surgical Improvement.

IQZ: Infección Quirúrgica Zero.

ILQ: Infección de localización Quirúrgica.

LV: listado de verificación.

MPSP: Medicina Preventiva y Salud Pública.

MSSSI: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

NHSN: National Healthcare Surgical Network

NNIS: National Nosocomial Infection Surveillance.

NG: Normogluceemia.

NT: Normotermia.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OR: Odds Ratio.

PA: Profilaxis antibiótica.

PCS-SNS: Programa de Cirugía segura del Sistema Nacional de Salud.

RR: riesgo relativo.

SMP: Servicio de Medicina Preventiva.

SNS: Sistema Nacional de salud.

TS: Trabajador sanitario.

VCIN: Vigilancia y Control de la Infección Nosocomial.

VPA: vigilancia post-alta.

## 1: INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DEL PROYECTO “INFECCIÓN QUIRÚRGICA ZERO” (IQZ).

### 1.1 DEFINICIONES.

Las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (IAAS), anteriormente denominadas infecciones nosocomiales (IN) por producirse en el hospital, se definen<sup>1-2</sup> como aquellas infecciones adquiridas como consecuencia de una intervención sanitaria en cualquier ámbito asistencial (hospital, ambulatorio, centro sociosanitario) y que no estaban presentes ni incubándose en el momento de la atención.

Dentro de éstas, se define la infección del lugar quirúrgico<sup>2-6</sup> (ILQ) como aquella relacionada con el procedimiento quirúrgico, que se produce en la incisión quirúrgica o en su vecindad, durante los primeros 30 o 90 días del postoperatorio quirúrgico, según los tipos de intervención.

### 1.2 IMPORTANCIA DEL PROBLEMA.

Las ILQ suponen un grave problema para la seguridad de los pacientes en todos los países desarrollados. Cada año, 4,7 millones de españoles (uno de cada diez) sufren una intervención quirúrgica<sup>7-8</sup>, lo que convierte a la cirugía en uno de los procesos invasivos asistenciales más frecuentes en nuestro medio. Las infecciones del sitio quirúrgico (ILQ) son además las infecciones nosocomiales (IN) con mayor prevalencia en enfermos hospitalizados (25.7% de todas las IN según el estudio EPINE-2015 entre 276 hospitales)<sup>9</sup>. Su incidencia en España es también muy elevada (5.9% según el Estudio INCLIMEC<sup>10</sup>) y claramente superior (Ver **Anexo 1**) a la de los países europeos y a la de de EEUU<sup>10-16</sup>.

Las ILQ ocasionan también un elevado coste en morbi-mortalidad y en gastos para el sistema sanitario, como demuestra el reciente informe publicado por el MSSSI [http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/COSTES%20DE%20LA%20NO%20SEGURIDAD\\_Inf\\_ecciones.pdf](http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/COSTES%20DE%20LA%20NO%20SEGURIDAD_Inf_ecciones.pdf). Representan el 77% de las causas de muerte en operados y elevan entre 2 y 11 veces el riesgo de muerte<sup>17</sup>. El estudio EuSOS<sup>18</sup>, realizado en 2011 en 28 países europeos, estima los casos de fallecimiento en el hospital en 40/1.000 pacientes operados, presentando España un 38% de exceso mortalidad ajustada por otros factores. El coste promedio directo de las ILQ (17.944 dólares) es de los más elevados entre todas las IN<sup>19</sup>, merced a los reingresos, re-intervenciones y costes asistenciales que conllevan, aunque algunos estudios<sup>20</sup> elevan en España los costes promedio totales (directos e indirectos) hasta los 97.433 dólares por ILQ.

### 1.3 EVIDENCIAS CIENTÍFICAS EN LA PREVENCIÓN DE LAS ISQ.

La prevención de las ILQ es realmente factible, como sucede en otras IN como las infecciones urinarias, las bacteriemias o las neumonías, y hay consenso generalizado en que podría prevenirse hasta un 60% de las ILQ que actualmente sufren los enfermos<sup>17</sup>. La revisión de 2014 sobre recomendaciones de la SHEA (Society for



Healthcare Epidemiology of América)<sup>17</sup> incluye hasta 8 recomendaciones preventivas de eficacia de tipo I, 6 de tipo II y 7 de tipo III.

El acrónimo CATS (clippers, antibiotics, temperature, sugar) se impuso a comienzos del siglo XXI como resumen de las principales medidas preventivas de las ILQ actualmente reconocidas, las cuales están avaladas, cada una de ellas por separado, por numerosos ensayos clínicos y metaanálisis. En 2010 se añade una quinta y fundamental medida con la publicación del ensayo clínico de Darouiche<sup>21</sup>, que obtiene una sorprendente eficacia en la prevención de las ILQ del 58%, utilizando la clorhexidina alcohólica (CA) al 2% en un conjunto de localizaciones quirúrgicas. El meta-análisis de varios estudios de Noorani<sup>22</sup> confirma estas expectativas, situando en un nada despreciable 32% la eficacia preventiva ponderada de la CA frente al uso de la povidona yodada (PVI).

Además de haberse demostrado la efectividad de estas medidas preventivas de modo individualizado, también se han publicado multitud de estudios que avalan la efectividad de su aplicación de modo conjunto en paquetes o “bundles” para reducir las ILQ. En intervenciones con alto riesgo de infección, como la cirugía de colon, se han conseguido reducciones de las ILQ entre el 37,6%<sup>23</sup> y el 70.4%<sup>24</sup>, con un número necesario de pacientes a tratar (NNT) tan bajo como 7 pacientes y una efectividad preventiva media ponderada del 45% en la reciente revisión de Tanner<sup>25</sup>. Prácticamente en todas las localizaciones quirúrgicas se observa una elevada efectividad preventiva de los bundles, como la histerectomía abdominal<sup>26</sup> (40%), el By-Pass aorto-coronario<sup>27</sup> (77%) o la cirugía cardiovascular<sup>28</sup> (57.2%). Uno de los problemas que señalan muchos autores es, no obstante, la heterogeneidad de los bundles, cuya composición puede llegar hasta las 23 medidas de algún estudio<sup>29</sup>.

En resumen: Se considera altamente factible, con la aplicación de las mejores medidas preventivas, una reducción de la frecuencia de las ILQ que muchos autores elevan hasta un 60%. Existe un amplio consenso (**Ver Anexo 2**) entre las guías de todos los países: SHEA<sup>17</sup> (2014), APIC<sup>30</sup> (2010), IHC<sup>31</sup> (2012), AMA<sup>32</sup> (2014), NICE<sup>33</sup> (2013), la canadiense<sup>34</sup> (2014), la francesa<sup>35</sup> (2013), la escocesa<sup>36</sup> (2012), la irlandesa<sup>37</sup> (2012), la latinoamericana<sup>38</sup> (2011) y la guía española “Guía de Seguridad del Paciente Quirúrgico” del Ministerio de Sanidad español (2010)<sup>39</sup>, en recomendar básicamente la introducción de las 4 medidas del CATS, más el uso de la CA para prevenir de modo general la ILQ y hacerlo de forma conjunta en paquetes o bundles.

#### 1.4 PROGRESOS EN LA LUCHA CONTRA LAS ILQ EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS.

Entre 2003-2006, se inicia en EEUU el Surgical Care Improvement Project [http://www.jointcommission.org/surgical\\_care\\_improvement\\_project/](http://www.jointcommission.org/surgical_care_improvement_project/) (SCIP), proyecto íntegramente focalizado en la intervención preventiva, y que se vuelca con la mejora de la cultura de seguridad del paciente quirúrgico en los hospitales. Prioriza la implantación de medidas preventivas clave (46 medidas generales y 8 específicas de ILQ en 2013 para los 3.100 hospitales acreditados por este organismo), defendiendo una vigilancia estricta sobre la verificación del cumplimiento de tales medidas<sup>40</sup>. Entre 2006-10 el SCIP ya se planteaba reducir un 25% la morbilidad y la mortalidad quirúrgicas en procesos seleccionados,

habiéndose superado ampliamente este objetivo, aunque con grandes diferencias según las localizaciones quirúrgicas.

En 2007, la AHRQ (Agency for Healthcare Research and Quality) propugnó por primera vez un claro cambio de estrategia en los programas de control de IN<sup>41</sup>, basado en: 1. Centrar los esfuerzos en intervenciones de eficacia comprobada, 2. Identificar los puntos críticos de estas actividades preventivas y 3. Mejorar la adherencia a las recomendaciones. Esta filosofía de trabajo ha sido seguida con éxito en España por varios proyectos nacionales, que fueron diseñados específicamente para reducir las IAAS en UCI, y aplican bundles de medidas preventivas como Bacteriemia Zero (2008) <http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-bacteriemia-zero/> , Neumonía Zero (2011) <http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-neumonia-zero/> o Resistencia Zero (2014) <http://www.seguridaddelpaciente.es/es/proyectos/financiacion-estudios/proyecto-resistencia-zero/> , los cuales han verificado el cumplimiento de estas medidas con listas de verificación (LV) o “check-list”. Esto les ha permitido prevenir el 54% de las bacteriemias asociadas a catéteres y el 40.4% de las neumonías asociadas a ventilación mecánica.

En España, la aplicación hospitalaria de las medidas preventivas más “clásicas” como la profilaxis antibiótica (PA) o el pincelado con solución antiséptica, puede considerarse generalizada. Sin embargo, la PA sólo se cumple de un modo genérico y todavía una de cada cuatro intervenciones son inadecuadas según protocolo<sup>10</sup>. Además, la povidona yodada (PVI) es todavía el antiséptico más utilizado para la antisepsia de la piel en la mayoría de los centros. Algunas sociedades científicas como la AEC (Asociación Española de Cirujanos) <http://www.aecirujanos.es> disponen de grupos de trabajo frente a las ISQ desde 1985 y han elaborado completas guías de prevención<sup>6</sup>. Más recientemente (2008), ha surgido el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM) <http://www.ftsurgery.com>, grupo multiprofesional, que busca la rehabilitación precoz del enfermo quirúrgico y que ha presentado diversos protocolos “fast-track” (protocolos de recuperación rápida) para varias intervenciones quirúrgicas. Estos protocolos incluyen recomendaciones claramente aplicables a la prevención de las ILQ. La Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH) [www.sempsph.com](http://www.sempsph.com) ha promovido, desde 2013<sup>42</sup>, el Proyecto Infección Quirúrgica Zero, para seleccionar las medidas preventivas más eficaces, agruparlas en paquetes o bundles y evaluar su cumplimiento y efectividad preventiva.

Faltan sin embargo, a nivel nacional, programas integrales de VCIN que, como el Proyecto SCIP de EEUU, prioricen las intervenciones preventivas frente a las ILQ. Algunos sistemas de vigilancia de las IN autonómicos, como el programa vasco (INOZ) [http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk\\_publicaciones/es\\_publici/adjuntos/publica/SeguridadPacienteEs.pdf](http://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/osk_publicaciones/es_publici/adjuntos/publica/SeguridadPacienteEs.pdf) , el programa catalán (VINCAT) [vincat.gencat.cat/es](http://vincat.gencat.cat/es) y el programa de la Comunidad de Madrid (VIRAS-MADRID) <http://observatorioresultados.sanidadmadrid.org> han comenzado a introducir medidas concretas de prevención de las ISQ, además de la mera vigilancia de las tasas de ILQ. Por otra parte, los recursos en VCIN de los hospitales españoles podrían estar entre los más bajos de Europa. Un encuesta nacional de 2006 entre los servicios de Medicina Preventiva (SMP) hospitalarios encuentra que sólo el 17.4% de los hospitales disponían de una enfermera/250 camas para la vigilancia de IN y sólo el 36.5% incluía procedimientos de vigilancia de ILQ tras el alta<sup>43</sup>.

El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI) ha publicado recientemente la actualización de la “Estrategia de Seguridad del Paciente en el Sistema Nacional de Salud. Periodo 2015-2020”<sup>44</sup> <http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf> En su Objetivo General 2.2, consistente en “**Promover prácticas seguras para prevenir y controlar las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria**”, se señala el objetivo específico de “**Impulsar un programa para la prevención y el control de las ILQ a nivel del Sistema Nacional de Salud**” y se emite la recomendación de “**Desarrollar, en colaboración con las comunidades autónomas, un programa nacional para la prevención y el control de las ILQ en procedimientos seleccionados**”. El MSSSI promueve la aplicación del proyecto IQZ contando con el liderazgo de la SEMPSPH.

## 1.5 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

### OBJETIVO PRINCIPAL:

Reducir globalmente, en los hospitales donde se aplique el protocolo IQZ, un 15% la tasa de ILQ durante el primer año de aplicación del protocolo.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Conocer, tras la implantación del protocolo, la adherencia al paquete general de medidas preventivas y a cada una de ellas en particular.
- Identificar y documentar los casos de ILQ para analizar los posibles errores e identificar oportunidades de mejora.
- Mejorar la cultura de seguridad de los profesionales sanitarios en las áreas quirúrgicas.

## 2. METODOLOGÍA DEL PROYECTO.

### 2.1 CONTENIDO DE LA INTERVENCIÓN:

El éxito de la intervención preventiva del proyecto IQZ se basa en que haya 2 intervenciones que son complementarias y que aseguren un cambio efectivo, tanto en los cuidados que recibe el paciente, como en la organización de cuidados y cultura de seguridad del centro participante. Se proponen estas 2 estrategias:

1. **UNA INTERVENCIÓN ESTANDARIZADA DE MEDIDAS PREVENTIVAS INDIVIDUALES (STOP-ILQ) PARA PREVENIR LAS ILQ**, cuya efectividad está ampliamente reconocida en la literatura científica. Será realizada por un equipo de trabajo asistencial donde cada uno de sus miembros tendrá funciones concretas y se verificará su cumplimentación por medio de listados de verificación (LV) específicos o check-list.
2. **LA APLICACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD INTEGRAL DEL PACIENTE QUIRÚRGICO**, que promueva y fortalezca la cultura de seguridad en los servicios quirúrgicos participantes. Será aplicado por un equipo mixto (asistencial y de gestión). Se basará en las estrategias del Ciclo de Mejora Continua de la Calidad y se verificará el cumplimiento de las medidas por medio de listados de verificación específicos. La inminente implementación en España del **Programa de Cirugía Segura del Sistema Nacional de Salud (PCS-SNS)** permitirá desarrollar ampliamente esta estrategia, por lo que el Proyecto Infección Quirúrgica Zero se adhiere a este programa y solicitará a los hospitales participantes en IQZ su participación activa.

#### 2.1.1 EQUIPOS HOSPITALARIOS DEL PROYECTO IQZ.

Se necesita constituir un equipo de trabajo para desarrollar de modo satisfactorio una intervención relativamente compleja como la del Proyecto IQZ. El Proyecto IQZ asume que los hospitales participantes van a desarrollar sus actividades generales de seguridad del paciente dentro del Programa de Cirugía Segura del Sistema Nacional de Salud y de la ya mencionada *“Estrategia de Seguridad del Paciente en el Sistema Nacional de Salud. Periodo 2015-2020”*<sup>44</sup>. Así mismo, estos centros disponen de recomendaciones concretas, recogidas en la Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico<sup>35</sup>, editada en 2010 por el MSSSI y el Centro Cochrane Iberoamericano, para prevenir eventos adversos y mejorar la seguridad del paciente.

2.1.1.1 COMPOSICIÓN DEL EQUIPO de IQZ. Se constituirá en cada hospital participante un Equipo de Trabajo de IQZ, compuesto al menos por: un médico y un enfermero del SMP (o servicio responsable del programa de control de infecciones), un representante de la Unidad de Calidad o Coordinador de Seguridad, representantes de la Dirección Médica y de la Dirección de Enfermería, un cirujano y un supervisor de enfermería de cada uno de los servicios quirúrgicos participantes, un médico anestesiólogo, el/la supervisor/a de quirófanos y el coordinador médico de quirófano. Coordinará el grupo el facultativo de Medicina Preventiva o persona en

quien delegue la dirección del centro. Es importante que los miembros del equipo de trabajo de IQZ coincidan, en la medida de lo posible, con del Programa de Cirugía Segura, para que exista una buena coordinación de las actividades.

2.1.1.2 DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES. Se necesita realizar de modo continuado las siguientes actividades, con sus correspondientes responsables:

1. Formación general en seguridad del paciente en los servicios quirúrgicos. Responsable: Coordinador de seguridad del hospital, dirección del hospital y dirección de enfermería.
2. Implantación de un plan general de seguridad del paciente quirúrgico y aplicación de un programa general de vigilancia y control de riesgos clínicos en el hospital. Responsable: Coordinador de seguridad del hospital, dirección del hospital y dirección de enfermería.
3. Formación inicial y formación continuada sobre el Proyecto IQZ. Responsable: Médico de MP/coordinador del proyecto IQZ, coordinador de seguridad del hospital, dirección médica y dirección de enfermería.
4. Vigilancia de la cumplimentación general del protocolo IQZ en planta: Responsable. Enfermero/a de Medicina Preventiva (MP), supervisor/a y cirujano correspondientes.
5. Vigilancia de la cumplimentación general del protocolo en el quirófano. Responsable: Supervisor/a de quirófano, enfermero/a de MP y anestesiólogo.
6. Recogida de las hojas del listado de verificación. Responsable: Supervisor/a de quirófano y enfermero/a de MP.
7. Revisión de las hojas y valoración del cumplimiento: Responsable: enfermero del SMP y médico de MP/coordinador del proyecto.
8. Retroalimentación a los servicios para conocer incumplimientos o sucesos críticos ocurridos y plantear mejoras. Responsable: Médico de MP/coordinador del proyecto, enfermero de MP, médico cirujano y supervisor de servicio quirúrgico.
9. Vigilancia epidemiológica y registro de las ILQ y resto de resultados señalados por el protocolo entre los pacientes quirúrgicos. Responsable: Médico de MP/coordinador del proyecto y enfermero de MP
10. Mecanización de los datos. Responsable: Médico de MP/coordinador del proyecto y enfermero de MP
11. Análisis estadístico y realización de informes a los servicios, comisiones y Dirección del hospital. Responsable: Médico de MP/coordinador del proyecto.
12. Presentación de resultados del protocolo en el hospital. Responsable: Médico de MP/coordinador del proyecto, cirujano y supervisor de servicio quirúrgico.

13. Envío de la información sobre aplicación del Protocolo IQZ y vigilancia de ILQ al centro coordinador nacional del proyecto. Responsable: Médico de MP/coordinador del proyecto.
14. Medición antes-después de la opinión de los equipos, la efectividad de la formación recibida y las áreas de mejora. Responsable: Coordinador del proyecto, coordinador de seguridad y dirección médica y de enfermería.

## 2.1.2 STOP-ILQ. INTERVENCIONES PREVENTIVAS DEL PROYECTO IQZ.

### 2.1.2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES.

Existe un conjunto de medidas preventivas que podríamos denominar “universales”, cuya aplicación se asume que sería general en todos los hospitales<sup>6,17,45-48</sup>. Estas medidas no supondrían por tanto una intervención específica sobre las ILQ y están habitualmente normalizadas por los centros sanitarios y los servicios autonómicos de salud. Estas medidas preventivas consistirían básicamente en:

- El hospital dispone de adecuados protocolos de seguridad general en el quirófano y se adapta a las normas nacionales<sup>39,49</sup> e internacionales<sup>49</sup> de seguridad. Se aplica el Listado General de Verificación de Seguridad Quirúrgica, recomendado por la OMS, el MSSSI y las CCAA.
- El hospital dispone de adecuados protocolos<sup>51</sup> de higiene corporal pre-quirúrgica del paciente, verificando adecuadamente su cumplimiento.
- Para todos los pacientes del hospital, se dispone de unos adecuados protocolos de cribado de portadores de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM)<sup>52</sup> y otros microorganismos multi-resistentes y se aplican las medidas de descontaminación necesarias, como por ejemplo: cribado de portadores nasales de SARM en pacientes en diálisis, hospitalización previa o ingreso procedente de centro socio-sanitario, antecedente previo de colonización por SARM.
- El hospital dispone de adecuados protocolos generales de higiene de manos de todo el personal sanitario y verifica adecuadamente su cumplimiento<sup>39,53-4</sup>.
- El hospital dispone de unos adecuados protocolos de antisepsia y desinfección en el bloque quirúrgico y vigila adecuadamente su cumplimiento.<sup>6,39,45,55-6</sup>
- En algunos tipos seleccionados de cirugía, el hospital dispone de adecuados protocolos para detectar el estado de portador de microorganismos multi-resistentes y verifica que se realiza la descontaminación específica correspondiente, por ejemplo, en la colonización nasal por SARM e intervenciones de cirugía ortopédica y cirugía cardíaca<sup>17,47</sup>.
- El quirófano dispone de un sistema impulsor de aire acondicionado y filtrado previamente por un filtro HEPA. Mantiene una presión positiva de aire con un número de renovaciones acorde al tipo de cirugía realizado<sup>39,57</sup>. Se cumplen las normas de bioseguridad ambiental en el área quirúrgica.
- El hospital dispone de normas de trabajo<sup>6,17,39,45</sup> por las que se determina el número máximo de personas que pueden estar en el quirófano y minimiza la entrada y salida de personas y los movimientos dentro del quirófano, así como una disposición arquitectónica que asegura que todas las puertas y ventanillas se mantienen usualmente cerradas y estancas.

- La indumentaria y uniformidad del personal de quirófano cumple los requerimientos obligados por las normas internacionales.<sup>6,17,39,45</sup>
- El hospital dispone de adecuados protocolos para el uso y sustitución de guantes quirúrgicos, en especial para los casos de rotura y cambio antes de los cierres de la herida.<sup>6,32,47</sup>
- El uso de materiales y equipo quirúrgico es acorde con las normas de asepsia en quirófano y se cumplen los procedimientos y controles de esterilización nacionales e internacionales.<sup>7,39,45,58</sup>
- El hospital dispone de adecuados protocolos para la irrigación, el cierre y las suturas de las heridas.<sup>7,17,31,44,46</sup>
- El lavado de manos quirúrgico cumple los requerimientos obligados por la OMS y otras agencias internacionales<sup>17,32,59</sup>. Estos protocolos incluyen el uso de jabón antiséptico o soluciones hidro-alcohólicas. También se cumplen las indicaciones del lavado de manos asistencial (soluciones hidro-alcohólicas) por parte del personal que no participa directamente en la intervención (enfermeros, auxiliares, anestesiólogos), evitando la utilización prolongada de guantes de un solo uso.
- El hospital dispone de adecuados protocolos<sup>7,39</sup> de curas y cuidados de la herida quirúrgica y verifica su cumplimiento, en especial en lo relativo a la técnica aséptica de curas, mantenimiento de apósitos de curas 48 horas y uso y mantenimiento de drenajes.
- El hospital dispone de adecuados protocolos de transfusiones en el paciente quirúrgico, minimizando su uso.<sup>7,39</sup>
- El hospital dispone de adecuados protocolos para la oxigenoterapia intraoperatoria controlados por el Servicio de Anestesiología y Reanimación.<sup>32,34</sup>
- El hospital dispone de adecuados programas de nutrición enteral y parenteral del paciente quirúrgico adaptados a las recomendaciones nacionales e internacionales<sup>17,32,39,47</sup>.
- Cualquier otra medida preventiva que cada centro venga implementando con anterioridad, esté aprobada por la Comisión de Infecciones del centro y haya producido buenos resultados en cada centro concreto, se considerará adecuada y compatible con las intervenciones del Proyecto IQZ, salvo que interfiera directamente en su aplicación (por ejemplo: aplicación de povidona yodada en lugar de clorhexidina alcohólica para la antisepsia del sitio quirúrgico).



### 2.1.2.2 LAS 5 MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO IQZ. STOP-ILQ

Para clasificar los niveles de evidencia científica de las recomendaciones del proyecto IQZ se ha utilizado el instrumento GRADE, el cual divide la calidad de las evidencias en los grupos de: Alta, Moderada, Baja y Muy Baja. Los grados de recomendación son solamente dos: Fuerte y Débil. Es el sistema de clasificación actual de la OMS, la Colaboración Cochrane, el NICE, el sistema de Guías de Práctica Clínica del MSSSI <http://portal.quiasalud.es/web/quest/home.jsessionid=2ab3c241e017d37a4d5275a2f911> y la SHEA de EEUU, por lo que se formularán las recomendaciones sobre prevención de las ILQ en este sistema de clasificación. A efectos prácticos, asignaremos a cada recomendación el nivel de evidencia que le corresponde como (I (alta), II (moderada) y III (baja), prescindiendo del nivel de evidencia “muy baja” y omitiendo el nivel de recomendación, que se considera por defecto siempre como “fuerte” en el bundle de medidas preventivas que se consideran obligatorias de IQZ.

#### Clasificación de la CALIDAD de la evidencia en el Sistema GRADE.

1. **I (ALTA):** Demostrada por uno varios ensayos clínicos de modo consistente, sin limitaciones de diseño y evidencia directa. Apoyada preferentemente por meta-análisis. Fuerza de la asociación importante ( $RR < 0.5$ ).
2. **II (MODERADA):** Demostrada por ensayos clínicos con alguna limitación (diseño, resultados inconsistentes o evidencia no directa) o en estudios observacionales de gran calidad (consistentes, evidencia directa, gradiente dosis-respuesta, sin factores de confusión) y fuerte asociación ( $RR > 2$ ).
3. **III (BAJA):** Demostrada por estudios observacionales de baja calidad por alguna o varias de estas circunstancias: diseño limitado, inconsistencia de resultados, sesgo de publicación, evidencia indirecta y resultados imprecisos.

El Proyecto IQZ propone la aplicación de 5 medidas preventivas de eficacia reconocida. Atendiendo a su importancia, complejidad de aplicación y experiencia previa en los hospitales españoles, serán obligatorias para todos los hospitales participantes las 3 primeras y opcionales las 2 últimas.

MEDIDAS STOP-ISQ DEL PROYECTO INFECCION QUIRÚRGICA ZERO	
1. Adecuación de la profilaxis antibiótica.	- <b>Obligatoria.</b>
2. Pincelado con clorhexidina alcohólica al 2%.	- <b>Obligatoria.</b>
3. Eliminación correcta del vello.	- <b>Obligatoria.</b>
4. Mantenimiento de la Normotermia.	- <b>Opcional.</b>
5. Mantenimiento de la Normoglucemia.	- <b>Opcional.</b>

### 2.1.2.2.1 ADECUACIÓN DE LA PROFILAXIS ANTIBIÓTICA.

**Justificación:** La profilaxis antibiótica (PA), tiene una eficacia destacada en la prevención de las ILQ (entre el 18 y el 81% en 23 tipos de cirugía diferentes)<sup>60</sup> y sigue siendo la principal medida de prevención de las ILQ y la más costo-efectiva<sup>61</sup>, recomendándose por todas las GPC actuales. Es ampliamente aplicada por todos los hospitales y con amplia disponibilidad de buenos protocolos. Tiene un amplio margen de mejora en situaciones concretas para su cumplimiento y los programas de mejora han conseguido una aplicación óptima en casi el 100% de los casos<sup>62</sup>.

**Nivel GRADE de evidencia I:** para la mayoría de las localizaciones quirúrgicas, salvo en las intervenciones de cirugía limpia, cirugía sin implantes y sin otros factores de riesgo, donde su eficacia no está demostrada.

**Mecanismo de actuación:** Eliminación por el antibiótico de los microorganismos que contaminan el lecho operatorio o que difunden a la sangre. Va encaminada a los microorganismos contaminantes más habituales de cada localización quirúrgica y sólo ejerce su actividad durante la intervención quirúrgica o pocas horas después de su administración<sup>45-7</sup>.

**Puntos críticos:** Son los relacionados con una buena elección del antibiótico, con el inicio, la duración y con un buen ajuste a peso, grado de obesidad, perfil de solubilidad (antibióticos liposolubles o hidrosolubles hemodilución y función renal)<sup>7,17,39,47,63-5</sup>. Los componentes principales se muestran en el **Anexo 3**.

**Tabla 1:** Periodos de semi-vida de los AB más utilizados en PA e intervalos de re-dosificación. Tomado de <sup>7,17,31,39,47,63</sup>

Antimicrobiano	Vida media en horas	Tiempo de infusión en minutos	Dosis estándar	Intervalo de redosificación
Aztreonam	1.5-2 h.	5	1-2 gr	6 h
Amoxicilina/clavulánico	1 h.	5	2 gr	3-4 h
Ciprofloxacino	3-5 h	30	400 mg	8 h
Cefazolina	1.5 h	5	2 gr	3 h
Cefuroxima	1-2 h	5	1.5 gr	4-6 h
Cefoxitina	0.8-1.1 h	5	2 gr	2-3 h
Clindamicina	2.5- 3 h	30	600-900 mg	6 h
Gentamicina	2-3 h	30	2 mg/kg	6 h
Metronidazol	7-8 h	30	0.5-1 gr	6 h
Vancomicina	4-6 h	40-60	1 gr	6-12 h

**Tabla 2:** Dosificación de los AB para PA según peso e intervalo de re-dosificación según aclaramiento de creatinina (en ml/min). Tomado de<sup>47</sup>.

ANTIBIÓTICO	<80 kg	81-160 kg	>160 kg	>50 ml	20-50 ml	<20 ml
<b>Cefazolina</b>	1 gr	2 gr	3 gr	3-4 h	8 h	16 h
<b>Cefuroxima</b>	1.5 gr	3 gr	3 gr	3 h	6 h	12 h
<b>Ciprofloxacino</b>	400 mg	600 mg	800 mg	8 h	12 h	No
<b>Ampiclna/sulbactán</b>	1 gr	1 gr	1 gr	3 h	6 h	12 h
<b>Clindamicina</b>	600 mg	900 mg	1200 mg	6 h	6 h	6 h
<b>Gentamicina</b>	4 mg/kg	< 420 mg	540 mg	5 h	Consulta	No
<b>Metronidazol</b>	500 mg	1000 mg	1500 mg	8 h	8 h	8 h
<b>Vancomicina</b>	20 mg/kg	<2500 mg	3000 mg	8 h	16 h	No

**Criterios de inclusión:** Se excluirán de la PA las intervenciones en las que el Protocolo de Profilaxis Antibiótica del centro, no recomiende la utilización de la PA o cuando existan contraindicaciones graves y específicas.

#### 2.1.2.2.2 ANTISEPSIA DE LA PIEL CON SOLUCIÓN DE CLORHEXIDINA ALCOHÓLICA AL 2% (CA).

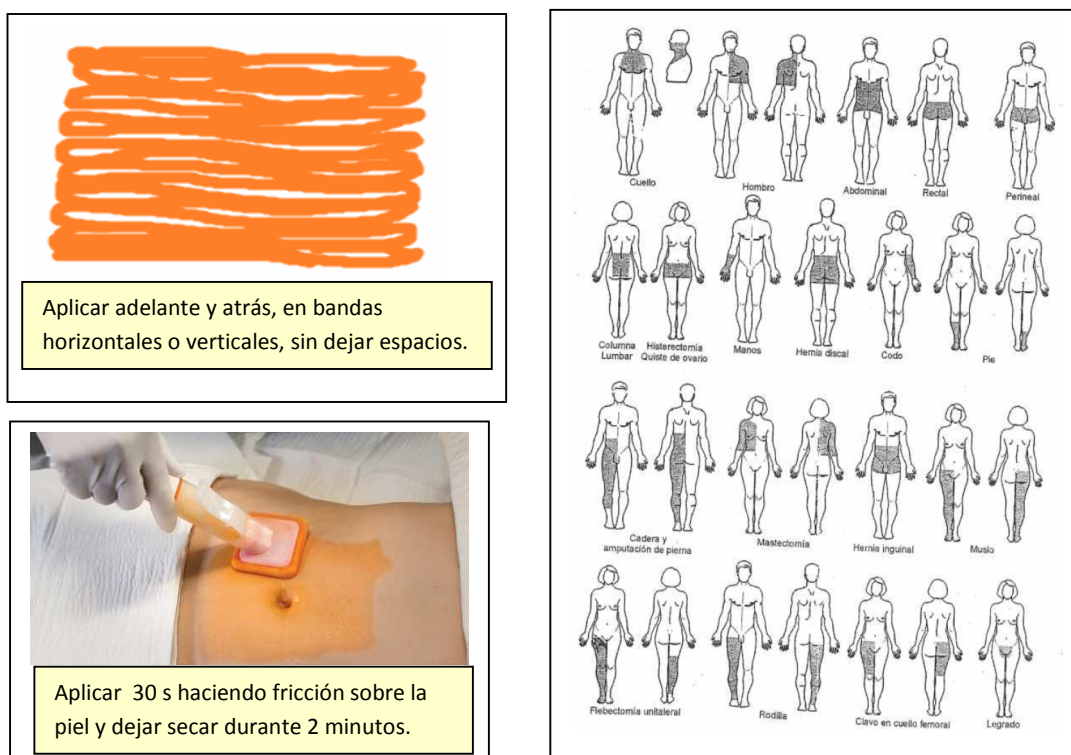
**Justificación:** Presenta una eficacia preventiva ponderada en el meta-análisis de Noorani<sup>22</sup> del 32%. La revisión Cochrane de 2008<sup>66</sup> y la misma revisión centrada en la cirugía limpia<sup>67</sup>, ya concluían que la CA es más efectiva que la PVI en la antisepsia de la piel y que las soluciones alcohólicas lo son a su vez más que las acuosas o jabonosas<sup>63</sup>. Un reciente ensayo clínico<sup>68</sup> confirma en las cesáreas la evidente superioridad de la CA frente a la PVI alcohólica (45.2% más de eficacia preventiva). Todas las guías señalan a la aplicación de CA como de nivel I de evidencia en la prevención de las ILQ. Tiene un efecto inmediato, un bajo coste, comparable al de la povidona yodada, y es de fácil aplicación. Su aplicación es muy segura si se toman las medidas preventivas frente a la ignición del alcohol<sup>32</sup>.

**Nivel de evidencia I:** Para todas las intervenciones donde se produzca incisión quirúrgica sobre la piel intacta.

**Mecanismo de actuación:** Acción bactericida instantánea del alcohol (coagulación de proteínas) combinada con la acción más permanente de la clorhexidina a nivel de las capas profundas de la piel (alteración de la pared celular).

**Puntos críticos**<sup>17,32,34,37,39,69-71</sup>: Es importante la realización de un correcto lavado o baño previo del paciente. La aplicación de la CA se realiza de forma óptima usando un aplicador específico y eligiendo el que contenga el volumen prefijado de antiséptico que sea proporcional a la zona a pincelar (3ml, 10 ml o 26 ml). Se pincelará cuidadosamente la piel, haciendo movimientos adelante y atrás (back and forth) y frotando y haciendo fricción en forma de bandas horizontales o verticales. Se cuidará de no dejar zonas de piel sin tratar como ocurre en el dibujo. Esto se facilita mucho con la aplicación adelante-atrás, de tal forma que cada pasada incluye, como ocurre cuando pintamos una pared, una parte de la banda anterior ya pincelada. Se puede aplicar durante 30 segundos y hay que dejar secar al menos 2 minutos. Si no se dispone de aplicador, puede utilizarse una cápsula estéril donde depositar la CA y aplicar con pinzas y gasas estériles de la misma forma que se pincela con aplicador. Los componentes principales se muestran en el **Anexo 4**.

**Figura 1:** Procedimiento general de aplicación de la CA sobre la piel.



**Criterios de inclusión:** Se excluirán las intervenciones sobre el ojo, oído medio y meninges y aquéllas cuya vía de abordaje sea una mucosa (oral, nasal, uretral, vaginal, anal), en las que se utilizará, según los casos, otras formulaciones de antisépticos de clorhexidina acuosa muy diluida (0.12%).

### 2.1.2.2.3 ELIMINACIÓN CORRECTA DEL VELLO (EV).

**Justificación:** Muchos ensayos clínicos<sup>72-4</sup> (EC) han demostrado la efectividad de no hacer rasurado previo de la zona de incisión, que tiene una efectividad

preventiva cercana al 50% de las ILQ. Hay incluso un reciente metaanálisis<sup>75</sup> que evalúa, de modo consistente, la efectividad preventiva (respecto al rasurado) en cifras de: 45% (uso de cortadoras de pelo), 40% (depilación a la cera) y 44% (no eliminar el vello). Es una medida de bajo coste y sin riesgos para el paciente, que está íntimamente relacionada con la higiene pre-quirúrgica del paciente que supervisan normalmente los profesionales de enfermería. Hay por tanto unanimidad en no recomendar la EV o hacerlo con cortadoras o depilación química en vez de hacerlo con rasuradora y hacerlo, si procede, el mismo día de la cirugía<sup>72</sup>.

**Nivel de evidencia I:** Aunque algunas recomendaciones, como las de la SHEA<sup>17</sup> o la guía canadiense<sup>34</sup> no la definen todavía con un nivel de evidencia fuerte, estas publicaciones son anteriores al metaanálisis de Lefevre<sup>75</sup>, que sí fija claramente la evidencia de la recomendación.

**Mecanismo de actuación:** Producción por el rasurado de micro-erosiones próximas a la zona de incisión que serían colonizadas por microorganismos hospitalarios.

**Puntos críticos**<sup>17,47,72-7</sup>. Es importante la realización después de la EV, del baño corporal del paciente, no eliminar el vello si no es necesario, usar cortadoras de pelo adecuadas, limitar la extensión de la EV solamente a la zona de incisión, evitar escoriaciones e introducir alternativas de depilación. Los componentes principales se muestran en el **Anexo 5**.

**Figura 2:** Procedimientos y extensión adecuados y no adecuados para la EV.



**Criterios de inclusión:** Se excluirán de la EV las intervenciones sin indicación médica de retirada, las zonas anatómicas no pilosas, determinadas intervenciones que por su urgencia no permitan la EV, las intervenciones por vía endoscópica y las intervenciones cuya vía de abordaje sea oral, nasal, vaginal, uretral y anal.

#### 2.1.2.2.4 MANTENIMIENTO DE LA NORMOTERMIA.

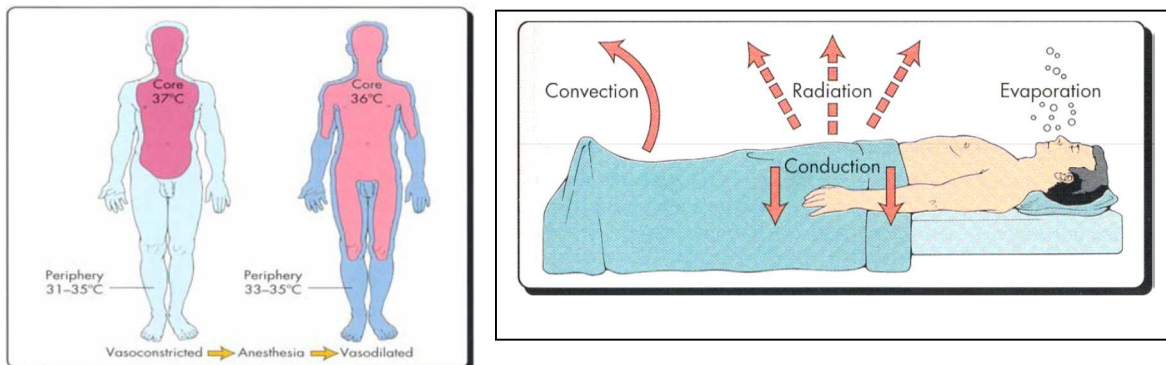
**Justificación:** La hipotermia afecta al 50-90% de los pacientes quirúrgicos<sup>78</sup> y produce, además de un aumento de la frecuencia de ILQ, una amplia variedad de efectos adversos<sup>79-80</sup>, como isquemia del miocardio y taquicardia ventricular, coagulopatías, pérdida incrementada de sangre, disfunciones en el efecto de los medicamentos, retraso en la recuperación post-operatoria y otros efectos subjetivos

indeseables (escalofríos, malestar generalizado y mal despertar quirúrgico). Resulta un efecto fácilmente prevenible si se toman las medidas preventivas oportunas antes, durante y después de la intervención quirúrgica, como describen las guías de la ASPAN<sup>81</sup> y del NICE<sup>82</sup> y otros trabajos en España<sup>83</sup>.

**Nivel de evidencia I-II:** Todas las guías<sup>17,32,34,39,47</sup> sitúan a la normotermia entre las medidas de eficacia demostrada en la prevención de las ILQ y esta recomendación es particularmente clara en intervenciones de larga duración como las de colon<sup>84</sup> y otros tipos de cirugía<sup>85</sup>. No existen sin embargo metaanálisis que hayan demostrado una relación concluyente entre el control de la normotermia y la disminución de ILQ.

**Mecanismo de actuación<sup>86</sup>.** Predispone a las ILQ, al reducir la función fagocítica de los neutrófilos y producir vasoconstricción subcutánea e hipoxia, que incrementan la pérdida de sangre por la alteración plaquetaria y la aparición de hematomas o la necesidad de mayor transfusión. Altera la capacidad del SNC para regular de modo eficiente la temperatura y ocasiona vasoconstricción, obligando al SNC a un mecanismo homeotérmico para mantener a temperaturas normales las partes centrales del cuerpo (tórax y cabeza), frente a las de la periferia y extremidades, que quedan a temperaturas entre 31 y 35 grados (mecanismo de redistribución del calor).

**Figura 3:** Mecanismo de producción de la hipotermia y vías de pérdida de calor para el paciente quirúrgico.



**Puntos críticos<sup>39,79-83</sup>.** Los principales se basan en el mantenimiento de la temperatura ambiente de quirófano por encima de los 22 °C, a la medición periódica de la temperatura corporal y al mantenimiento de ésta, antes, durante y después de la intervención, por encima de los 35.5 °C, mediante el uso de calentadores de fluidos y de calentadores corporales (cobertores) de aire por convección. Los componentes principales se muestran en el **Anexo 6**. Ver también punto 2.8.2 sobre recomendaciones de Normotermia de la SEDAR.

**Criterios de inclusión:** Se incluyen para aplicación de la NT perioperatoria las intervenciones que fije expresamente cada hospital en un listado concreto, las cuales, por su duración, apertura de cavidades, necesidades de transfusión u otros factores especiales presentan mayor riesgo de hipotermia.

#### 2.1.2.2.5 MANTENIMIENTO DE LA NORMOGLUCEMIA.

**Justificación:** Una parte destacada de los pacientes quirúrgicos (hasta un 25%) presentan diabetes mellitus (DM) o sufren enfermedades o tratamientos que producen una hiperglucemia prolongada<sup>87</sup>. Otros mecanismos, como el estrés quirúrgico, la hipotermia o incluso el ayuno prolongado producen también hiperglucemias (diabetes del estrés o resistencia a la insulina) en pacientes sin DM. Tanto la existencia de DM como la hiperglucemia perioperatoria parecen ser factores independientes de riesgo de ILQ según los últimos metaanálisis<sup>88</sup>. El control de la glucemia es factible, seguro y económico si se utilizan adecuados algoritmos de manejo del paciente<sup>89</sup>. Una amplia variedad de EC<sup>90-91</sup> ha comprobado la efectividad de la normoglucemia (NG) para prevenir la ILQ en la cirugía cardíaca, la cirugía espinal y la cirugía general.

**Nivel de evidencia I-II:** Algunas de las más recientes guías publicadas<sup>17,32,34,39,47</sup> señalan la NG como de nivel de evidencia fuerte en la prevención de las ILQ, aunque la guía de la SHEA<sup>17</sup> aún la clasifica como de nivel II (moderada evidencia) y no existen metaanálisis que hayan evaluado su eficacia.

**Mecanismo de actuación:** La hiperglucemia produce anomalías en la respuesta microvascular e inhibición del complemento, incrementa los niveles de citoquinas pro-inflamatorias, inhibe la quimiotaxis, dificulta la fagocitosis y la inmunidad celular de los polimorfonucleares. Produce también un descenso dosis-dependiente de la actividad de las células T y B, un incremento de la apoptosis y el estrés oxidativo de los linfocitos y de los niveles de catecolaminas, de hormona del crecimiento y corticoides, que reducen la llegada de oxígeno a las heridas.

**Puntos críticos:** Consisten básicamente en la medición periódica de la glucemia antes, durante y después de la intervención, en la detección previa de los enfermos de mayor riesgo, en evitar el ayuno prolongado de los pacientes antes de la intervención, en la administración de bebidas carbohidratadas hasta 2 horas antes de la cirugía y en el mantenimiento de ésta por debajo de los 150 mg/dl (preintervención) o de los 180 mg/dl (intervención). Los componentes principales se muestran en el **Anexo 7**. Se recomienda también revisar Anexo del punto 2.8.2 (Recomendaciones de Normoglucemia de la SEDAR).

Conviene utilizar adecuados algoritmos de manejo seguro de la insulina durante las etapas pre-intervención, durante la intervención quirúrgica y post-intervención. Debe disponerse de un protocolo de control preoperatorio y otro intraoperatorio, como se muestra en la tabla siguiente (**Tabla 3**)<sup>89</sup>: En ambos protocolos debe constar el rango de valores de glucosa permitidos, la frecuencia de cribado de la glucemia, las condiciones para iniciar la infusión, el algoritmo de inicio de la dosificación, los algoritmos adicionales de ajuste de dosis y, finalmente, el procedimiento para detectar y tratar efectivamente las posibles hipoglucemias.

PREOPERATORIO Algoritmo 1 (empezar aquí) DIABETES TIPO I		PREOPERATORIO Algoritmo 2 (empezar aquí) DIABETES TIPO II		Algoritmo 3 de reserva (NO empezar aquí)		Algoritmo 4 de reserva (NO empezar aquí)	
Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h
<60 = Hipoglucemia							
<70	-	<70	-	<70	-	<70	-
70-109	0.2	70-109	0.5	70-109	1	70-109	1.5
110-119	0.5	110-119	1	110-119	2	110-119	3
120-149	1	120-149	1.5	120-149	3	120-149	5
150-179	1.5	150-179	2	150-179	4	150-179	7
180-209	2	180-209	3	180-209	5	180-209	9
210-239	2	210-239	4	210-239	6	210-239	12
240-269	3	240-269	5	240-269	8	240-269	16
270-299	3	270-299	6	270-299	10	270-299	20
300-329	4	300-329	7	300-329	12	300-329	24
330-359	4	330-359	8	330-359	14	>330	28
>360	6	>360	12	>360	16		

**-Rango Válido de glucemia en preoperatorio: 80-150 mg/dl. Cribado de glucemia** al menos 1 hora antes de la intervención. **Aplicar protocolo de hipoglucemias** si glucemia es <60 mg/dl. **Aplicar Algoritmo 1 o 2 si:** Glucemia es >150 mg/dl durante 2 mediciones consecutivas ó si la glucemia es >70 mg/dl cuando es DM de tipo 1 ó ya está en tratamiento previo con insulina. **Ajuste de dosis:** Dosificar la insulina en preoperatorio según posición en Algoritmo 1 o 2. Re-chequear glucemia cada hora. Subir un nivel de dosis (a la derecha, misma fila) si sigue fuera de rango ó ha decrecido la glucemia <60 mg/dl. Bajar un nivel (a la izquierda, misma fila) si la glucemia es <70 mg/dl ó se ha producido episodio de hipoglucemia.

INTRAOPERATORIO Algoritmo 1 de comienzo		Algoritmo 2 de reserva (NO empezar aquí)		Algoritmo 3 de reserva (NO empezar aquí)		Algoritmo 4 de reserva (NO empezar aquí)	
Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h	Glucemia	Unidades/h
<60 = Hipoglucemia							
<70	No	<70	No	<70	No	<70	No
70-109	0.2	70-109	0.5	70-109	1	70-109	1.5
110-119	0.5	110-119	1	110-119	2	110-119	3
120-149	1	120-149	1.5	120-149	3	120-149	5
150-179	1.5	150-179	2	150-179	4	150-179	7
180-209	2	180-209	3	180-209	5	180-209	9
210-239	2	210-239	4	210-239	6	210-239	12
240-269	3	240-269	5	240-269	8	240-269	16
270-299	3	270-299	6	270-299	10	270-299	20
300-329	4	300-329	7	300-329	12	300-329	24
330-359	4	330-359	8	330-359	14	>330	28
>360	6	>360	12	>360	16		

**-Rango Válido de glucemia en preoperatorio: 80-180 mg/dl. Primer cribado de glucemia** antes de la intervención. **Aplicar protocolo de hipoglucemias** si glucemia es <60 mg/dl. **Aplicar Algoritmo si:** Glucemia es >120 mg/dl (toma antidiabéticos orales) ó glucemia >70 mg/dl (pacientes con insulina antes del ingreso). **Usar algoritmo 2 si:** Transplante órgano sólido ó tratamiento previo con corticoides ó recibe >70 UI como paciente externo. **Ajuste de dosis:** Dosificar normalmente la insulina según posición en Algoritmo 1 y re-chequear cada hora. Subir un nivel de dosis (a la derecha, misma fila) si sigue fuera de rango y ha decrecido la glucemia <60 mg/dl. Bajar un nivel (a la izquierda, misma fila) si la glucemia es <70 mg/dl ó ha bajado >100 mg/dl ó se ha producido episodio de hipoglucemia. **Interrumpir insulina si:** ha iniciado ingesta de alimentos y ya ha recibido 1ª dosis de insulina.



**Criterios de inclusión:** Cada hospital dispondrá de una lista previa de criterios y condiciones clínicas específicas de los pacientes quirúrgicos candidatos al control de la NG perioperatoria.

### 2.1.2.2.6 SECUENCIA GENERAL DE ACTIVIDADES EN IQZ.

Cada hospital debe adaptar el conjunto de las intervenciones preventivas propuestas de IQZ a su organización propia, circuitos de pacientes y protocolos específicos de trabajo. Este conjunto de recomendaciones para prevenir las ILQ (generales y específicas) se muestran a modo de decálogo en el **Anexo 8**. Se expone también en el **Anexo 9** una propuesta estándar de posible cronograma de actividades diarias, donde están incluidas las 5 intervenciones preventivas de IQZ en la atención al paciente quirúrgico.

### 2.1.2.3 APLICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES.

#### 2.1.2.3.1 ESTRATEGIA GENERAL DE IMPLANTACIÓN EN LOS CENTROS.

La implantación de nuevo en los centros del protocolo IQZ puede ser realmente compleja y requiere una cuidadosa estrategia de información, motivación y comunicación en los centros. A fin de asegurar en lo posible el éxito de la implantación y, con carácter general, se recomienda utilizar las siguientes estrategias:

- Utilizar el Ciclo PDCA de Mejora Continua de la Calidad: Planificar-Hacer-Evaluar-Actualizar (Plan, Do, check & Act). En el **Anexo 10** se expone un esquema con las etapas correspondientes, adaptadas al Proyecto IQZ. Las guías de 2014 de la AHA<sup>32</sup> y del Canadian Patient Safety Institute<sup>34</sup> ofrecen también una excelente información sobre ello.
- Introducir desde el principio una estrategia multimodal para implantar un modelo de cambio en el hospital<sup>49,92</sup>: Esta estrategia promueve: un cambio en la cultura de la organización, el liderazgo y el aprendizaje de los errores. También optimiza la formación en aspectos básicos de seguridad y el uso de herramientas como: el ciclo PDCA, las sesiones para aprender de los errores, las rondas de seguridad, entre otras. Son de gran utilidad para discutir sobre los errores y incidentes acaecidos y buscar soluciones factibles.
- Constituir un Grupo de Trabajo de IQZ. Formar un primer grupo de trabajo nuclear en cada hospital, implicando a los servicios claves para el desarrollo del proyecto, y contar desde el principio con el apoyo de la Dirección del centro. Contar con el apoyo de las comisiones de Infecciones, de Quirófano y de Calidad-Seguridad del Paciente.

- Gestionar la adquisición de nuevos dispositivos y suministros relacionados con la aplicación de IQZ y preparar los documentos y materiales docentes necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Fortalecer el compromiso y la participación de los equipos y del propio hospital dentro del proyecto multicéntrico.
- Instaurar un periodo de pruebas o fase piloto, para ajustar y coordinar el funcionamiento de los equipos de trabajo.
- Medir y evaluar de forma efectiva el cumplimiento de las intervenciones preventivas, por medio de adecuadas listas de verificación y actividades de observación directa.

#### **2.1.2.3.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN DEL PERSONAL SANITARIO SOBRE PREVENCIÓN DE LAS ILQ.**

Todo el personal sanitario de los servicios que atienden a los pacientes quirúrgicos y que participe en el Proyecto IQZ deberá realizar, como formación mínima, un curso on-line de formación (STOP-ILQ). En él se incluyen conocimientos básicos sobre seguridad del paciente, sobre prevención general de las ILQ y sobre las intervenciones específicas de IQZ y el papel de cada uno de los profesionales. El curso estará acreditado, se registrará el número y proporción de profesionales de cada servicio y hospital que realizan y superan el test de autoevaluación y se remitirán los certificados de forma automática una vez superado el examen.

Los coordinadores del proyecto en cada hospital deberán realizar una formación más completa y participar activamente en un Taller para Coordinadores de tipo presencial, que se realizará en Madrid antes de comenzar el proyecto.

#### **2.1.2.3.3 DIFUSIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL CONTENIDO DE LA INTERVENCIÓN EN EL HOSPITAL.**

El Proyecto será presentado previamente a todos los servicios implicados en la intervención (servicios quirúrgicos, quirófano, Anestesiología y Medicina Preventiva). Habrá un coordinador hospitalario y un coordinador de cada comunidad autónoma que se encargarán de la formación de los líderes de los distintos servicios y de todos los profesionales implicados (facultativos, enfermería, personal no sanitario). Se dispondrá de un adecuado material docente en la página web del Proyecto.

Las áreas de atención a los pacientes (habitaciones quirúrgicas, quirófanos, reanimación) dispondrán con un stock suficiente de los materiales necesarios (mantas, calentadores corporales y de flúidos, cortadoras de vello, antibióticos, antiséptico para la piel, termómetros, insulina, glucómetros, entre otros) para realizar la intervención preventiva.

Las salas y lugares de atención de pacientes en los que se aplique la intervención de IQZ dispondrán de una cartelería específica de IQZ, donde se identifique, de forma bien visible, las áreas principales de la intervención. Se

adjuntará, a la historia clínica del paciente, en formato de papel o formato de historia electrónica, un recordatorio de las intervenciones del protocolo IQZ. Así mismo, la hoja de verificación acompañará, a la historia clínica del paciente desde su salida de la planta quirúrgica a su regreso a la planta tras la intervención.

Se empoderará adecuadamente a algunos profesionales clave (enfermeros de planta, enfermero de Medicina Preventiva, enfermera volante de quirófano) para que sean atendidas sus recomendaciones de prevención por el resto de profesionales sanitarios y por los familiares y pacientes.

#### 2.1.2.3.4 ANÁLISIS Y EVALUACIÓN. ANÁLISIS DE PUNTOS DÉBILES EN LA APLICACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE PREVENCIÓN DE LAS ILQ.

Se instaurarán mecanismos de evaluación y mejora continua de la aplicación de las recomendaciones, como por ejemplo:

- Revisión de las hojas del check-list y traslado semanal de los incumplimientos y ausencias de información al jefe del servicio y a la supervisión de enfermería del servicio que corresponda.
- Sesiones bimensuales de evaluación del programa en cada servicio, con comunicación de las tasas de cumplimentación, los casos de ILQ producidos, las debilidades o problemas de implementación y las posibles soluciones.
- Informes cuatrimestrales a las comisiones hospitalarias de la implementación del programa en todos los servicios, para identificar a los mejores cumplidores y reconocer su trabajo.

#### 2.2.2.3.5 MONITORIZACIÓN DE LA ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES. LISTADOS DE VERIFICACIÓN (LV) DE IQZ.

El proyecto IQZ asume que la verificación del cumplimiento de las actividades preventivas es un elemento esencial<sup>11,29,31</sup> del éxito de la intervención y que es necesario verificar, tanto a nivel general, como para cada paciente en concreto, que se han tomado las medidas preventivas acordadas en el protocolo de trabajo. Se plantea una vigilancia a 2 niveles:

1. **Inspección y vigilancia periódica de los procedimientos generales de trabajo en quirófano y en plantas quirúrgicas:** realizadas por el supervisor/a de quirófano y el enfermero/a de Medicina Preventiva.
2. **Recogida diaria de los listados de verificación individuales:** Consiste en un documento específico (Hoja de Verificación), que es recomendable utilizar, sólo durante los primeros meses del estudio, en formato de papel. Será rellenado secuencialmente (ver Anexo 9) por los diversos profesionales y servicios implicados en las acciones preventivas (enfermería de planta, facultativo de planta, enfermero de quirófano, cirujano y anestesiólogo) y serán recogidas posteriormente por el SMP. Contiene información sobre los puntos críticos que permiten conocer si se ha cumplido específicamente cada intervención preventiva.

Cada centro debe clarificar, según sus procedimientos de trabajo, qué profesional rellena en todo momento cada apartado del listado de verificación<sup>32</sup> y que acciones corresponden a cada profesional. Esta tarea puede coordinarse también con el resto de medidas de seguridad del check-list de seguridad del paciente quirúrgico de la OMS<sup>39,49,50</sup>, apoyándose mutuamente ambos programas. La **enfermera volante** de quirófano tiene una función clave, porque se encarga de apuntar la mayoría de los datos en la LV, estando obligado cada profesional a colaborar con ella para confirmar verbalmente el cumplimiento de las intervenciones. En la **Tabla 4** siguiente, se exponen las comprobaciones a realizar y las personas implicadas.

Momento crítico	Profesional y acciones realizadas*
1. Primer contacto con la enfermera de planta	<b>Enfermera.</b> Pega etiqueta identificativa en LV. Rellena datos generales del LV. Revisa higiene del paciente. Revisa eliminación del vello. Marca si precisa NT y NG. Revisa órdenes de PA. <b>Subsana (SP).</b>
2. Antes de salir de la planta al quirófano	<b>Enfermera.</b> Subsana PA (SP). Subsana higiene del paciente y eliminación del vello (SP). Aplica 1ª capa de CA (SP). Toma de glucemia y de temperatura. Abriga al paciente. Inicia PA si está protocolizado. <b>Subsana (SP).</b>
3. Antes de la inducción de la anestesia	<b>Enfermera y Anestesiólogo.</b> Revisa y/o administra la PA. Verifica la NT y NG pre-intervención del paciente. Subsana errores (SP). Prevé 2ª dosis de PA en intervenciones largas. <b>Subsana (SP).</b>
4. Antes de la incisión de la piel	<b>Enfermera y Cirujano.</b> Revisa eliminación de vello. Aplica 2 capas de CA. Chequea la ausencia de derrames de CA. Comunica previsión de duración de la intervención y necesidad de transfusiones. Verifica que el tiempo transcurrido desde inicio de PA es inferior a 60 minutos. <b>Subsana (SP).</b>
5. Antes de abandonar el quirófano	<b>Todo el equipo de quirófano.</b> Valoración global del procedimiento de NT y NG. Introduce información sobre 2ª dosis de PA si ha sido necesaria. Escribe órdenes de mantenimiento post-quirúrgico de NT y NG para Despertares-Reanimación. Completa check-list y escribe observaciones. <b>Subsana (SP).</b>

LV: listado de verificación, SP: Si procede, PA: Profilaxis antibiótica, CA: clorhexidina alcohólica.

NT: normotermia, NG: Normogluceemia.

Sólo al inicio del proyecto (Fase de Implantación, primeros 3-6 meses) y hasta que se consolide la intervención, se propone rellenar, para cada paciente, la siguiente Lista de Verificación (LV) específica del Proyecto IQZ. En principio, se aconseja su relleno manual por los servicios y por los revisores (facultativo y enfermero de Medicina Preventiva), que pueden apuntar en este soporte las dudas, incumplimientos u observaciones que quieran realizar, devolviendo posteriormente este documento a los servicios implicados para que hagan las correcciones necesarias y se produzca el

necesario feed-back. Algunos hospitales con un sistema avanzado de historia electrónica y manejo habitual de dispositivos electrónicos (tablets o similares), podrían utilizar este sistema en vez del sistema manual, a condición de que permita la interactividad entre los profesionales y el revisor. Se suspenderá la realización de los LV (manual o electrónico) cuando, a juicio del coordinador hospitalario, esté debidamente implantado el protocolo IQZ o se sustituirá posteriormente por sistemas más generales de verificación de las recomendaciones.

En la Fase de post-implantación del protocolo IQZ es aconsejable realizar al menos alguna comprobación general de que se siguen cumpliendo razonablemente bien las medidas preventivas de IQZ. Puede ser de gran utilidad incluir alguno de los ítems principales de IQZ en el Listado de Verificación de Seguridad Quirúrgica propuesto por el MSSSI y por el Programa de Cirugía Segura del Sistema Nacional de Salud. Algunos de los centros participantes en el Proyecto IQZ han integrado con total éxito, en dicho listado de verificación, los ítems-resumen de cumplimiento de las 3-5 medidas preventivas del protocolo IQZ.

El LV de IQZ dispone de un anverso (ver **Figura 4**) para rellenar los datos y un reverso (Ver **Figura 5**) con las informaciones básicas para su cumplimentación. Se ha procurado recoger, para cada área de intervención, los puntos críticos o informaciones concretas que permiten asegurar el buen cumplimiento de las medidas. Está redactado en sentido positivo, para identificar la acción correcta e incluye un apunte (PLA, QUIR, DOM) para aquellas acciones que deben realizarse normalmente en planta, quirófano o en domicilio. El reverso de la hoja contiene una pequeña guía con las especificaciones de cada ítem y las dudas que pueden surgir para valorar cada criterio. Es muy conveniente su relleno completo para que el revisor pueda evaluar si se han cumplido razonablemente las intervenciones preventivas del programa IQZ.

Figura 4: Anverso de la Lista de Verificación.

### LISTADO DE VERIFICACIÓN PARA LA PREVENCIÓN DE LA INFECCIÓN QUIRURGICA

Servicio (PLA):.....

Fecha intervención (PLA): \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Intervención (PLA):.....

(MP) Código Servicio IQZ: \_\_\_

(MP) Código Intervención IQZ: \_\_\_

(MP) Puntuación NNIS: \_\_\_

Etiqueta

**Antibiótico para Profilaxis antibiótica (PLA/QUIR):** .....

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Se ha administrado y era la indicada? (MP):</li> <li><input type="checkbox"/> No indicada, no administrada</li> <li><input type="checkbox"/> No indicada, si administrada</li> <li><input type="checkbox"/> Si indicada, no administrada</li> <li><input type="checkbox"/> Administrada, adecuada</li> <li><input type="checkbox"/> Administrada, inadecuada momento administración</li> <li><input type="checkbox"/> Administrada, inadecuada elección</li> <li><input type="checkbox"/> Administrada, inadecuada duración</li> <li><input type="checkbox"/> Administrada, inadecuada varias causas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hora inicio administración AB (PLA/QUIR): <input style="width: 50px;" type="text"/></li> <li>• Hora de inicio de la incisión (QUIR): <input style="width: 50px;" type="text"/></li> <li>• Tiempo transcurrido &lt; 60 minutos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• ¿Ha sido necesaria 2ª dosis?: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• <b>Procedimiento Global Correcto:</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ul>
---	--

**Preparación piel Clorhexidina Alcoh. (2%) (QUIR):**  SI  NO  OTROS Cantidad en cc: \_\_\_\_\_

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicada en bandas con fricción: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• Aplicada al menos durante 30 s: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• Hecho control visual de derrames: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• Observaciones: .....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modo de aplicación: Aplicador <input type="checkbox"/> Torunda <input type="checkbox"/></li> <li>• Se ha dejado secar 2 minutos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• Se ajusta a consumo previsto: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• <b>Procedimiento Global Correcto:</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ul>
--	--

**Eliminación del VELLO (PLA/DOM):**  Rasurado cuchilla  Maquinilla eléctrica  Ninguno  Otros

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hecho baño/ducha (PLA): <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• Han pasado &lt; 16 h hasta interv.: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de heridas o dermatitis en la zona de incisión: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• <b>Procedimiento Global Correcto:</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ul>
--	--

**Cumple criterios NORMOTERMIA (PLA/QUIR):**  SI  NO

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tª paciente a la entrada &gt; 35,5° C: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• Tª paciente a la salida &gt; 35,5° C: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de cobertores de calor: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• Uso de calentador de fluidos: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• <b>Procedimiento Global Correcto:</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ul>
---	---

**Indicado control GLUCEMIA (PLA/QUIR):**  SI  NO

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hecho control horario de dextro: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Última glucemia en planta (PLA): _____ mg/dl</li> <li>• ¿Se han superado los 180 mcg? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> <li>• <b>Procedimiento Global Correcto:</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</li> </ul>
--	--

**PLA:** Acción realizada en Planta. **QUIR:** Acción realizada en Quirófano. **DOM:** Acción realizada en domicilio

Figura 5: Reverso de la Hoja de Verificación.

Gva.es

## MANUAL DE INSTRUCCIONES Y GUÍA PARA LA LISTA DE VERIFICACIÓN (LV).

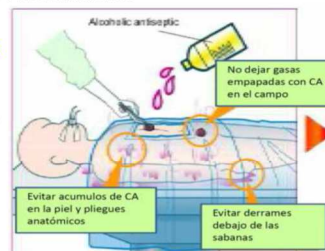
### NORMAS GENERALES:

Los apartados con la nota (MP) serán rellenados en Medicina Preventiva. Los apartados con la nota (PLA) en la Planta (enfermera/o responsable) Quirófano (QUI) (enfermera/o volante). Todos ellos recibirán la ayuda necesaria por parte de cirujanos y anestesiólogos para rellenar la hoja. Este LV se iniciará en la Planta y se grabará a la "hoja verde" (Registro de Paciente Quirúrgico) antes de que pase el enfermo de la planta a quirófano. Se recomienda ir rellenando cada apartado en cada paso a verificar, y no hacerlo al final de la intervención. Pueden escribirse todas las observaciones o notas que se consideren necesarias.

**PROFILAXIS ANTIBIÓTICA:** El enfermero/a de planta (o el de quirófano) apuntará el AB y la hora de administración. MP codificará la indicación, rellenando una de las 8 opciones. Se cumplirán, en cuanto a la indicación, vía de administración, dosis y tiempo de administración, los protocolos de profilaxis antibiótica del hospital. Es muy importante que no transcurran >60 minutos. Si es necesaria una 2ª dosis lo decidirá el cirujano. Puede darse otro AB diferente al del protocolo y estar justificado. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.



**PREPARACIÓN DE LA PIEL CON CLORHEXIDINA ALCOHÓLICA (CA) AL 2%:** En algunos tipos de cirugía no se utilizará CA, sino clorhexidina acuosa. Si es posible, utilizar un aplicador. Aplicar durante al menos 30 segundos haciendo fricción y barrido en bandas (horizontales o verticales). No dejar Ninguna zona sin pincelar como ocurre en el dibujo. Secar al menos 2 minutos. Verificar que no queda CA acumulada en pliegues anatómicos o encima del empapador y que no quedan gasas empapadas en el campo. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.



**TRATAMIENTO DEL VELLO:** Si no es necesario, no eliminar el vello. Si lo es, utilizar maquinilla eléctrica, que es capaz de recortar hasta 0.3 mm. de vello. Se admite eliminación de vello en casa por el paciente con cortadora (<16 horas antes) o con cera (al menos 5 días antes). Realizar eliminación de vello y el baño o ducha posterior en la noche anterior a cirugía programada. Se admite no hacer baño/ducha ni eliminación de vello en cirugía muy urgente. Revisar con detenimiento la presencia de heridas, forúnculos o dermatitis en la zona próxima a la incisión y tratar previamente si procede. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.



**CONTROL DE LA NORMOTERMIA:** Sólo indicada en intervenciones que cumplan CUALQUIERA de estos criterios: duración superior a 1 hora, importante sangrado ó cavidades abiertas. La Tª ambiental del quirófano estará entre 21-23º C y será garantizada por el Sº de Mantenimiento. Se aconseja medir la temperatura central con un método continuo y fiable (sensores cutáneos, sonda vesical, sonda esofágica). Si no es posible, monitorizar de forma horaria y utilizar termómetros de oído. No debe bajar la Tª de los 35.5 º C a la entrada y salida del paciente en quirófano. En intervenciones de mayor riesgo, se calentarán los fluidos. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.



**CONTROL DE LA GLUCEMIA:** Sólo indicada sólo en pacientes diabéticos o con alto riesgo de hiperglucemia intraoperatoria. La glucemia no debe superar los 180 mg. Apuntar ya en planta la última determinación de glucemia. Se realizará un control con dextros al inicio y al final de la intervención y con periodicidad horaria. Las dosis de insulina se administrarán de acuerdo a la tabla-guía estandar de cada hospital. Apuntar Procedimiento Global Correcto si TODOS los componentes han sido correctos.



### 2.1.3 PLAN DE SEGURIDAD INTEGRAL EN LOS SERVICIOS QUIRÚRGICOS.

Es necesario que el Proyecto IQZ se desarrolle en un marco de servicios quirúrgicos que apoyen la seguridad integral del paciente, así como aprovechar el impulso que puede aportar el proyecto IQZ para desarrollar mejor un programa integral de seguridad.

#### 2.1.3.1 EVALUAR LA CULTURA DE SEGURIDAD.

La cultura de seguridad, se evaluará a través de un cuestionario que mide el clima de seguridad en las UCI. Permitirá conocer la actitud de cada Unidad frente al problema de la seguridad de los pacientes. El instrumento que se utilizará es el mismo que el del Programa de Cirugía Segura del Sistema Nacional de Salud: el Cuestionario de Cultura de Seguridad de los Pacientes, versión española del *Hospital Survey on Patient Safety Culture de la Agency for health Care Research and Quality*. Este cuestionario se cumplimentará al principio y al final del proyecto <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/CuestionarioSeguridadPacientes1.pdf> y servirá para valorar la evolución que en este aspecto se ha producido en los hospitales participantes.

#### 2.1.3.2 FORMACIÓN GENERAL EN SEGURIDAD DEL PACIENTE Y ESPECÍFICA PARA EL PROYECTO IQZ.

Todo el personal de las unidades que atienden a pacientes quirúrgicos debe realizar un curso de formación, según sus responsabilidades, para mejorar las competencias en la prevención de las ILQ y cambiar la actitud de los profesionales hacia el tema de la seguridad del paciente. Se proponen 2 niveles de formación:

- **Nivel básico:** Muy recomendable a todo el personal que asiste a los pacientes quirúrgicos (planta quirúrgica, quirófanos y Reanimación). Consiste en realizar un Curso Básico de Formación on-line sobre STOP-IQZ. Tendrá una duración de 4 horas y finalizará con una prueba de autoevaluación, tras la cual, la SEMPSPH expedirá el correspondiente certificado. No precisa de tutoría externa, desarrollando temas básicos de la cultura de seguridad (estrategia, liderazgo, equipos) y temas específicos de IQZ.
- **Nivel avanzado:** Muy recomendable para los coordinadores hospitalarios o autonómicos del Proyecto IQZ y que incluye solamente contenidos específicos de IQZ. Consiste en realizar un curso intermedio de formación on-line de 20 horas de duración. Dispondrá de herramientas para la interacción entre alumnos y profesores y un foro de debate. Estará tutorizado por un equipo docente y se evaluará la participación y aprendizaje de los alumnos. Incluirá prueba de autoevaluación y se expedirá por la SEMPSPH el correspondiente certificado. Se incluye también en esta formación de tipo avanzado la participación anual en los talleres de IQZ para coordinadores hospitalarios.



### **2.1.3.3 APLICACIÓN DEL PROGRAMA DE CIRUGÍA SEGURA DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD.**

La iniciativa de varias sociedades científicas y el MSSSI en torno a un **Programa de Cirugía Segura (PCS-SNS) del Sistema Nacional de Salud** es una excelente oportunidad para asociar el proyecto IQZ a este programa y coordinar las actividades de ambos proyectos en la mejora de la seguridad integral del paciente. Los hospitales adecuarán sus recursos y equipos para que ambos proyectos sean complementarios y estén debidamente coordinados.

El PCS-SNS utiliza una estrategia multimodal que implica: 1. Una intervención estandarizada para la aplicación de recomendaciones de Cirugía segura y 2. Un Programa de Seguridad Integral para promover la cultura de seguridad en el bloque quirúrgico. Se plantea los siguientes objetivos:

1. Mejorar la utilización y cumplimentación adecuada del LVQ en todos los hospitales del SNS
2. Mejorar la aplicación de las medidas para prevenir el tromboembolismo asociado a la cirugía
3. Describir los incidentes relacionados con la cirugía y los factores asociados a los mismos.
4. Promover la cultura de seguridad en el bloque quirúrgico
5. Crear una red colaborativa de bloques quirúrgicos de distintas especialidades, a través de las CCAA, que apliquen prácticas seguras de efectividad demostrada y que compartan herramientas para fomentar la seguridad quirúrgica.

Para conseguir estos objetivos, el PCS-SNS se propone realizar las siguientes actividades:

1. Cumplimentación del listado de verificación quirúrgica.
2. Aplicación de una profilaxis antibiótica adecuada.
3. Prevención de los incidentes relacionados con la cirugía (cirugía/anestesia en sitio/paciente erróneo, errores de medicación, cuerpos extraños, etc.)
4. Protocolización de la profilaxis tromboembólica en el paciente quirúrgico.

## 2.2 PACIENTES INCLUIDOS EN LA INTERVENCIÓN.

### 2.2.1 Criterios de inclusión y de exclusión:

- Inclusión de los hospitales: Hospitales que acepten expresamente participar en el Proyecto y hayan rellenado previamente una encuesta de participación.
- Inclusión de los pacientes: Pacientes operados de cirugía mayor con ingreso hospitalario. Se excluyen: las intervenciones de urgencia vital, la cirugía mayor ambulatoria, la cirugía menor, las curas complejas de quirófano, las intervenciones mixtas, las intervenciones exploratorias, las intervenciones secuenciales, la cirugía sucia y otras intervenciones en que resulte inaplicable o poco útil el protocolo IQZ.

**2.2.2 Criterios de elección de intervenciones y servicios:** Se incluirán preferentemente, si se realizan en el centro, las 5 intervenciones priorizadas por el MSSSI en el documento de 2015 "Propuesta de un Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria". El período mínimo anual de envío de datos con el protocolo IQZ será de 3 meses consecutivos para cada hospital.

- Cirugía de colon (**COLO**).
- Prótesis de cadera (**HPRO**)
- Prótesis de rodilla (**KPRO**).
- By-pass aorto-coronario con doble incisión en tórax y en el lugar del injerto (**CBGB**).
- By-pass aorto-coronario con solo incisión torácica (**CGGC**).

Adicionalmente, cada hospital podrá seleccionar otras intervenciones donde aplicar el protocolo, bien porque se trate de procedimientos seleccionados por las propias comunidades autónomas o bien porque interesen especialmente por figurar en los acuerdos de gestión del hospital. Se recomienda elegir: 1. Intervenciones frecuentes, con tasas elevadas de ILQ, 2. Intervenciones que se beneficien de especialmente de las medidas preventivas de nueva aplicación de IQZ, 3. Intervenciones de las que dispongamos de datos históricos previos de tasas de incidencia de ILQ para hacer comparaciones y 4. Intervenciones cuyas ILQ resulten especialmente graves por su morbi-mortalidad y coste.

El primer año de aplicación de IQZ es conveniente seleccionar al menos una intervención quirúrgica de cada servicio interesado en el Proyecto. Si es posible, seleccionar quirófanos que, realicen este tipo de intervenciones en jornadas completas, evitando realizar, en un mismo día y quirófano, protocolos diferentes.

## 2.3 RECOGIDA DE DATOS.

**2.3.1 Fuentes de información.** El proyecto IQZ recibe información de 2 fuentes principales: 1. **La Hoja de Datos del hospital**, que recoge toda la información institucional que caracteriza a un centro a efectos de prevención de ILQ y 2. **La Hoja de datos del paciente**, que recoge toda la información individualizada de los pacientes (datos socio-sanitarios, factores de riesgo, intervenciones preventivas y datos sobre las ILQ y otros eventos adversos relacionados). Esta hoja se rellena a partir de las fichas de vigilancia de ILQ que utilice cada SMP y de la lista de verificación individual que se haya relleno de cada paciente.

**2.3.2 Encuestas de participación de los centros.** Previamente a su inclusión en el estudio, cada centro rellena una encuesta que asegure su idoneidad como participante en el proyecto y que dispone de la adecuada estructura y recursos para llevarlo a cabo (situación previa, experiencia en vigilancia y control de ILQ, recursos materiales y equipos, compromiso con el proyecto y participación que se propone).

**2.3.3 Variable principal de resultado de salud del Proyecto IQZ:** Se medirá la ***existencia o no de ILQ y de otras variables asociadas a la ILQ***: 1. Bacteriemia asociada a ILQ, 2. Otras IN producidas tras la intervención, 3. Re-ingreso, 4. Re-intervención, 5. Traslado a UCI quirúrgica, 6. Estancias asociadas a una complicación, 7. Mortalidad y 8. Evento adverso asociado a la aplicación de IQZ (producido por la aplicación de las medidas preventivas de IQZ). Una definición más concreta de estas variables puede hallarse en la web del Proyecto IQZ [www.infeccionquirurgicazero.es](http://www.infeccionquirurgicazero.es).

Los criterios que definen la presencia de una ILQ (superficial, profunda o de órgano-espacio)<sup>1-6</sup> se exponen en el **Anexo 11. Todos los centros aplicarán un sistema de vigilancia de calidad contrastada, que siga los criterios del Protocolo Nacional de Vigilancia y Control de las ILQ del Sistema nacional de Vigilancia de las IRAS**. Así mismo, utilizarán un sistema mixto de detección de ILQ, que combine, además de la vigilancia activa, varios métodos de información<sup>3,11</sup> como: la observación directa, la revisión de documentos clínicos, microbiológicos y administrativos, las alertas en historia electrónica u otros sistemas, la declaración de ILQ por parte de otros sanitarios y pacientes, entre otros.

**2.3.4 Información sobre los centros. Variables predictivas de los centros. Hoja de Datos del Hospital.** Existirá, para cada centro, un conjunto de datos propios que resumen y caracterizan la estructura y el funcionamiento de la institución. Los obtendrá el coordinador hospitalario del proyecto y pueden actualizarse cada año según las variaciones producidas. Esta información actualizará y completará los datos de la encuesta de participación inicial. **Servirá de ficha técnica de participación en el proyecto.**

Las variables del hospital son: tamaño del hospital, nº de camas quirúrgicas, nº de altas en 2015, nº de estancias, nº de camas de reanimación post-quirúrgica, nº de pacientes, tipo de hospital, experiencia del equipo en VCIN, sistema de vigilancia post-alta, experiencia previa del equipo en IQZ, áreas de IQZ aplicadas, consumo de

soluciones hidro-alcohólicas en 2015, equivalente a tiempo completo (ETC) de enfermeras, ETC de médicos, nº de servicios incluidos y nº de intervenciones.

Una descripción más precisa de los criterios y de las categorías de estas variables se expondrá en la web del Proyecto IQZ. Se propone la siguiente **Hoja de Datos del Hospital (Figura 6)**.

Indicadores generales del Hospital (último año)		Número	Intervenciones Quirúrgicas incluidas:		
Consumo promedio por estancia-día de solución alcohólica para la higiene de manos en el último año (mililitros / estancia-día)		-----	O By-pass aortocoronario con doble incisión	O By-pass aortocoronario con única incisión	O Cirugía ovárica
Número de enfermeras/os de control de la infección expresado en EJC		-----	O Amputación de extremidad	O Osteosíntesis	O Cirugía prostática
Número de médicos/as de control de la infección expresado en EJC		-----	O Cirugía de vías biliares, hígado o páncreas	O Cirugía Cardiorábrica	O Craneotomía
Prevalencia de infectados por Infección Nosocomial (EPINE) en el último año		-----	O Cirugía gástrica	O Hemiorrafia	O Cirugía rectal
¿Cuántos años de experiencia acumulados tiene su equipo en vigilancia de ILQ?		-----	O Apendicectomía	O Prótesis de cadera	O Fusión vertebral
¿Podrá aplicar Ud. el mismo sistema de vigilancia post-alta (30 o 90 días) en el periodo pre-IQZ y en el periodo de aplicación de IQZ?		O Si    O No	O Operaciones sobre la mama	O Cirugía del cuello	O Cirugía del intestino delgado
¿Aplica Ud. un programa activo e integral de vigilancia de las ILQ?		O Si    O No	O Colectomía y colecistomía	O Prótesis de rodilla	O Cirugía tiroidea y paratiroidea
Servicios Quirúrgicos incluidos:			O Cirugía Colon-Sigma	O Laminectomía	O Cirugía esplénica
O Cirugía General y del Aparato Digestivo	O Cirugía Vasculuar	O Cirugía Maxilofacial	O Cirugía arterial periférica de "bypass"	O Histerectomía abdominal	O Histerectomía vaginal
O Traumatología y Ortopedia	O Cirugía Torácica	O Estomatología / Odontología	O Cesárea	O Cirugía renal	O Otras: .....
O Ginecología y Obstetricia	O Cirugía plástica, reconstructiva y quemados	O Cirugía Cardíaca y Vasculuar	O Otras 2: .....	O Otras 3: .....	O Otras 4: .....
O Neurocirugía	O Cirugía Pediátrica	O Urología	Comentarios / observaciones: ..... ..... .....		
O Otorrinolaringología	O Oftalmología	O Otros: .....			
O Otros 2: .....	O Otros 3: .....	O Otros 4: .....			

Datos del coordinador del estudio en el Hospital	
Apellidos: .....	Nombre: .....
Servicio: .....	Categoría profesional: .....
Correo electrónico: .....	Teléfonos de contacto: .....

Datos de los colaboradores del estudio en el Hospital		
Apellidos: .....	Nombre: .....	Categoría profesional: .....
Apellidos: .....	Nombre: .....	Cat. prof.: .....
Apellidos: .....	Nombre: .....	Cat. prof.: .....
Apellidos: .....	Nombre: .....	Cat. prof.: .....
Apellidos: .....	Nombre: .....	Cat. prof.: .....

### 2.3.5 Información sobre el paciente. Variables predictivas del paciente. Hoja de datos del paciente.

El protocolo IQZ asume que los servicios pueden tener unos programas de VCIN diferentes, con un soporte documental (fichas) y de bases de datos diferentes y que pueden estar adheridos a diferentes sistemas de información sobre IN nacionales o autonómicos. Por ello, se ha diseñado una hoja individualizada de datos u **Hoja de Datos del Paciente**, que será única para todos los hospitales y se rellenará y enviará de forma telemática desde la aplicación web del Proyecto IQZ al Centro de Análisis del Proyecto IQZ, generando la correspondiente base de datos. Todos los datos necesarios para rellenar esta hoja suelen estar normalmente disponibles en las fichas de seguimiento de IN de los servicios y en la Hoja del Check-list de IQZ. **Esta Hoja de datos recoge cuidadosamente toda la información necesaria para que los hospitales participen en el Sistema Nacional de Vigilancia de las IRAS y, por tanto, ningún hospital tendrá que realizar una doble introducción de datos**, ya que el Proyecto IQZ facilitará toda esta información, en el formato adecuado, a las CCAA y al MSSSI.

La ficha contiene los datos que son imprescindibles para monitorizar la intervención y realizar la vigilancia de las ILQ. Se agrupan en la ficha de acuerdo al tipo de información que aportan: 1. Variables de identificación y sociosanitarias, 2. Variables preventivas de aplicación del check-list, 3. Covariables asociadas al riesgo de ILQ o factores de riesgo y 4. Variables respuesta o principales (producción de ILQ u otros eventos adversos asociados a la ILQ).

Las variables incluídas en la Hoja de Datos del Paciente son: hospital, servicio quirúrgico (**ver listado en Anexo 12**), quirófano, fecha de la intervención, localización quirúrgica, aplicación específica de cada una de las 5 medidas de IQZ o en su conjunto, grado de contaminación de la cirugía, duración de la intervención, puntuación ASA, índice de riesgo NNIS-NHSN<sup>1,2,3,11</sup> (**ver Anexo 13**), edad, sexo, intervención electiva-urgente, diabetes, obesidad, tabaquismo, neutropenia-inmunodeficiencia, inmunosupresión y hipoalbuminemia-desnutrición.

Antes de participar en el proyecto, cada coordinador hospitalario enviará rellena una **Encuesta de Participación en el Proyecto**, donde constarán datos sobre la información estructural de cada centro, la calidad del sistema de vigilancia de ILQ, la experiencia en prevención de las ILQ y el tipo de participación que se elige (**Ver Anexo 14**). Se rellenará, así mismo, por parte de los profesionales de los servicios implicados en el proyecto IQZ, la primera encuesta de seguridad del paciente quirúrgico (modelo del Programa de Cirugía Segura del Sistema Nacional de Salud). La realización de la misma encuesta tras la aplicación del proyecto IQZ servirá para comprobar si ha habido variaciones en la percepción que tienen los trabajadores sanitarios sobre la seguridad del paciente a los largo del proyecto.

En la página web del Proyecto IQZ se describirán ampliamente las definiciones, categorías y especificaciones de cada una de las variables para facilitar el correcto relleno del formulario. Se propone la siguiente Hoja de Datos del Paciente (**Ver figura 7**):

Figura 7: Hoja de datos del paciente.

Datos del paciente – Formulario P		Nº Código del paciente:	
Código del hospital:	Fecha de ingreso: ...../...../..... (día/mes/año)		
Servicio:	Fecha de intervención: ...../...../..... (día/mes/año)		
Quirófano:	Fecha de alta: ...../...../..... (día/mes/año)		
Localización quirúrgica:	Motivo del alta:		
Factores de riesgo intrínseco			
Sexo: <input type="radio"/> Mujer <input type="radio"/> Hombre	Fecha de Nacimiento: ...../...../..... (día/mes/año)		
Diabetes Mellitus: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	Inmunodeficiencia: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		
Obesidad: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	Inmunodepresión: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		
Tabaquismo: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	Hipoalbuminemia: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		
Intervención Quirúrgica		Intervención Preventiva	
Tipo de Intervención: <input type="radio"/> Urgente <input type="radio"/> Programada		Disponible Hoja IQZ <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Cirugía endoscópica <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		Antibiótico administrado para profilaxis quirúrgica: .....	
Duración en minutos: .....		Valoración profilaxis Antibiótica sobre indicación/aplicación/tiempo: .....	
Grado de contaminación de la cirugía: .....		Intervalo Antibiótico-incisión <60 minutos <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Clasificación ASA: .....		Profilaxis Antibiótica Global Correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Puntuación NHSN-NNIS: .....		Antiséptico preparación piel <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Datos sobre la Infección			
¿Ha habido IN en el paciente operado? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		Clorhexidina Alcohólica <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
¿Ha habido infección quirúrgica? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		Uso de aplicador <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
<input type="radio"/> Superficial <input type="radio"/> Profunda <input type="radio"/> Órgano o espacio		Clorhexidina Acuosa <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
En caso de CBGB, que tipo de ILQ?		Povidona yodada u otros <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
<input type="radio"/> Primaria <input type="radio"/> Secundaria		Consumo de Antiséptico: .....	
Bacteriemia-Sepsis asociada a ILQ <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		Fricción, movimiento adelante-atrás <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Bacteriemia asociada a catéter vascular <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		Preparación piel Global Correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Neumonía <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		Eliminación del vello <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Urinaria <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		Cortadora de Vello <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Otras <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido		Cuchilla/Rasurado <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Fecha de inicio de ILQ ___ / ___ / ___		Otros/Depilación <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Periodo donde apareció la infección: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> ILQ <input type="radio"/> Ingreso <input type="radio"/> Post-alta		Baño/ducha previo paciente <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Traslado a UCI-Q: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí, por ILQ <input type="radio"/> Sí, por otras causas		Procedimiento Vello Global correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Reingreso por ILQ: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí, por ILQ <input type="radio"/> Sí, por otras causas		Indicada Normotermia <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Reintervención: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí, por ILQ <input type="radio"/> Sí, por otras causas		Aplicada Normotermia <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Mortalidad post-quirúrgica: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Sí, por ILQ <input type="radio"/> Sí, por otras causas		Aplicación cobertores de calor <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Incidente ligado al protocolo IQZ: <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No		Uso de calentadores de fluidos <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Microorganismos y resistencias			
Código de las Resistencias		Normotermia Global Correcto <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Agentes causales		Correcto Bundle en 3 áreas <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Agentes causal 1: <input type="radio"/> Cod.0 <input type="radio"/> Cod.1 <input type="radio"/> Cod.2 <input type="radio"/> Cod.9		Correcto Bundle en 5 áreas <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Desconocido	
Agentes causal 2: <input type="radio"/> Cod.0 <input type="radio"/> Cod.1 <input type="radio"/> Cod.2 <input type="radio"/> Cod.9		Bundle Ampliado: <input type="radio"/> No <input type="radio"/> Específico de colon <input type="radio"/> Fast-Track <input type="radio"/> Otros	
Agentes causal 3: <input type="radio"/> Cod.0 <input type="radio"/> Cod.1 <input type="radio"/> Cod.2 <input type="radio"/> Cod.9			
Finalizada la vigilancia de la intervención (30 o 90 días) <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No			

## 2.4. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

**2.4.1 Centro de Análisis de los datos:** La recogida y análisis de los datos se realizará en el Centro de Análisis Estadístico del Proyecto IQZ, ubicado en el Hospital General Universitario de Elche. Realizará el análisis de los datos procedentes de las encuestas previas de participación en el estudio, así como de las bases de datos generadas vía on-line por la Hoja del Hospital y la Hoja del Paciente que rellenarán los hospitales participantes.

**2.4.2 Metodología de análisis de datos.** La información proporcionada por el Proyecto IQZ debe permitir medir al menos:

- La frecuencia de los datos asistenciales más relevantes de los hospitales participantes y de los pacientes atendidos.
- La frecuencia de aplicación (adherencia) de las principales medidas preventivas incluidas en el proyecto.
- La incidencia del principal resultado de la intervención (las Infecciones quirúrgicas), así como otros resultados de salud asociados.
- La medición del correspondiente efecto asociado.

Una descripción más pormenorizada de los métodos estadísticos<sup>93-95</sup> de análisis de los datos que pueden utilizarse en el proyecto, estará disponible en la página web.

## 2.5 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL LOCAL, AUTONÓMICO Y NACIONAL.

El MSSSI, a través de la Subdirección General de Calidad y Cohesión, promueve este proyecto en colaboración con las CCAA, mediante la coordinación, seguimiento, financiación y difusión del mismo. El proyecto está liderado técnicamente por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud pública e Higiene (SEMPSPH), la cual gestiona el sistema de información y la plataforma web del proyecto IQZ, en colaboración con todas las CCA, El MSSSI y las SSCC implicadas.

### 2.5.1 RESPONSABLES DEL PROYECTO.

**2.5.1.1 Grupo Asesor Nacional del Proyecto IQZ.** Estará formado por las sociedades científicas participantes, los coordinadores autonómicos del proyecto y los representantes del MSSSI que lo coordinan a nivel nacional. Este comité será el máximo órgano que gestionará el proyecto y se encargará, bajo la supervisión del MSSSI, de armonizarlo a nivel de todas las administraciones de salud.

**2.5.1.2 Coordinación autonómica.** En cada CCAA se nombrará un **Equipo Responsable del Proyecto**, que será liderado por el Responsable Autonómico de Seguridad del Paciente y por un equipo técnico liderado preferiblemente por un preventivista. Será responsable de la formación y coordinación general de los equipos hospitalarios, así como de la comunicación con los directivos de cada hospital. Se recomienda incluir al menos en el grupo a: un médico especialista en MPSP y un

enfermero de MP, un anestesiólogo, un médico especialista de cada una de las especialidades quirúrgicas implicadas y un técnico en calidad-seguridad del servicio autonómico de salud. Cada CA designará a un representante a nivel nacional, para integrar el Comité Asesor Nacional del Proyecto IQZ.

**2.5.1.3 Coordinadores y equipos hospitalarios.** En cada hospital se formará un **equipo coordinador del proyecto a nivel local**, que será liderado preferiblemente por un especialista en MPSP y que será responsable de la formación y coordinación general de los profesionales del centro. Se recomienda incluir en el equipo al menos a: médico especialista en MPSP y enfermero de MP, un anestesiólogo, un médico especialista de cada una de las especialidades quirúrgicas implicadas y un miembro del equipo de dirección médica y de enfermería.

## 2.5.2 IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL LOCAL. ETAPAS Y PLAN DE COMUNICACIÓN.

La experiencia acumulada por los hospitales participantes en la Fase Piloto del Proyecto (2014-15) sugieren que la fase de implantación plena del proyecto en cada hospital puede durar hasta 1 año completo, y hacen necesaria una secuencia de implantación que aportamos sólo a título orientativo (**ver la siguiente Tabla 6**), pudiendo cada centro adaptarlas a su situación particular. Diversas organizaciones, como la AHA y El Canadian Safety Institute<sup>32,34</sup> proponen una introducción planificada y progresiva de este programa de intervención.

PERIODO	COMUNICACIÓN	SUMINISTROS	DESARROLLO
<b>Mes 1º</b> <b>Presentación general del proyecto</b>	Formar grupo operativo en SMP. Presentación a Dirección del hospital	Comprobar existencia previa de materiales y dispositivos.	Seleccionar bibliografía, presentaciones, folletos y material necesario para la difusión de IQZ. Revisar los procedimientos que se hacen actualmente en el hospital.
<b>Mes 2º Y 3º</b> <b>Diseño, formación e intendencia del proyecto</b>	Presentación a Comisiones del hospital y servicios implicados. Definir intervenciones y servicios diana. Definir quirófano/s donde se hará la prueba piloto.	Gestionar compra de materiales y suministros.	Inscribir oficialmente al hospital en el Proyecto y apuntarse al grupo de noticias de IQZ. Redactar un borrador del check-list para el hospital y preparar las bases de datos u hoja de cálculo necesarios para el sistema de información. Agrupar informes sobre resultados de vigilancia de ILQ.
<b>Mes 4º</b> <b>Fase piloto</b>	Visitas y entrevistas diarias con servicios y quirófanos seleccionados. Observación directa si procede. Felicitar si procede.	Materiales y suministros disponibles en fase de prueba.	Aplicación del protocolo IQZ de modo piloto. Monitorización y vigilancia activa de incidencias, calidad del check-list y problemas de aplicación. Se elegirán muy pocas intervenciones y no se incluyen los datos para el estudio.



<b>Mes 5º al 7º</b>  <b>Periodo focalizado sobre el cumplimiento del proceso</b>	Informe sobre experiencia piloto a Dirección y servicios. Utilizar lista de preguntas y dudas más frecuentes. Felicitar si procede.	Materiales y suministros disponibles y validados.	Entrada completa del resto de servicios e intervenciones. Activar sistema de información y recogida diaria de hojas. Activar sistema de retroalimentación a los servicios con fotocopias de casos-problema e informes.
<b>Mes 8º al 12º</b>  <b>Periodo focalizado sobre los resultados</b>	Estudiar casos con ILQ y protocolo cumplido. Hacer sesiones clínicas y elaborar informes. Felicitar si procede.	Materiales y suministros disponibles y validados.	Activar sistema de información de resultados (indicadores de efectividad de la intervención y de seguridad). Realizar programa de vigilancia de la ILQ hasta finalizar seguimiento.
<b>FIN DEL PROTOCOLO. PROYECTO APLICADO Y CONSOLIDADO</b>			

Se ha comprobado, entre los hospitales participantes en la fase piloto, que las actividades de implementación del protocolo (primer año de funcionamiento) exigen también unos recursos adicionales de personal para el servicio que asuma las actividades de organización del protocolo (normalmente los servicios de Medicina Preventiva). Aunque es difícil de cuantificar este incremento de personal y depende de las medidas preventivas a aplicar y de las localizaciones seleccionadas, se ha comprobado que en los primeros 6 meses se necesitaría al menos 0.5 de equivalente de jornada completa (facultativo y enfermero) para aplicar el protocolo IQZ en toda la cirugía o en una amplia selección de localizaciones.

### **2.5.3 IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO A NIVEL NACIONAL. ETAPAS Y PLAN DE COMUNICACIÓN.**

Entre 2014 y 2015 se ha desarrollado en varios hospitales seleccionados una Fase Piloto del Proyecto. Aprovechando la experiencia adquirida en esta fase, se presenta un plan de actividades para el primer año (2016) de aplicación del Proyecto IQZ, que consta de los siguientes puntos (**Ver la siguiente Tabla 7**):

PERIODO	ACTIVIDAD
<b>Junio 2013 a Octubre de 2013</b>	Diseño inicial del Proyecto IQZ. Primer borrador del protocolo IQZ.
<b>Noviembre de 2013 a Junio de 2015.</b>	Presentación del Proyecto a la SEMPSPH y a las sociedades autonómicas de MPSP. Desarrollo del proyecto piloto en hospitales participantes.
<b>Julio- Diciembre 2015</b>	Redacción del primer borrador oficial de protocolo y presentación al MSSSI, a las sociedades científicas y las comunidades autónomas.

<b>Enero- Septiembre 2016</b>	Revisión y consenso del documento del protocolo por parte del MSSSI, de las CCAA y de las sociedades científicas.
<b>Junio-Octubre 2016</b>	Diseño de la plataforma web del Proyecto. Aprobación del Protocolo del Proyecto. Dotación de recursos.
<b>Octubre-Diciembre 2016.</b>	Acuerdo de participación de las CCAA. Reclutamiento y selección de hospitales. Reuniones de coordinadores y de equipos hospitalarios. Formación de los profesionales. Taller de coordinadores hospitalarios. Periodo de prueba de la aplicación de datos de la web.
<b>Enero de 2017</b>	Inicio de la fase nacional del Proyecto. Apoyo metodológico e institucional. Constitución de Equipo de Trabajo de IQZ y Grupo Asesor Nacional de IQZ.
<b>Enero a Junio 2017.</b>	Primer semestre de desarrollo del protocolo IQZ. Recogida de datos en los hospitales. Apoyo metodológico e institucional. Evaluación y estrategias de mejora.
<b>Septiembre-Diciembre de 2017</b>	Segundo semestre de desarrollo del protocolo IQZ. Informe del primer semestre. Recogida de datos en los hospitales. Apoyo metodológico e institucional. Evaluación y estrategias de mejora.

**2.5.4 FLUJOS DE INFORMACIÓN.** El Proyecto IQZ debe garantizar un flujo continuo y bidireccional de información entre los profesionales asistenciales, productores de la información, y los profesionales e instituciones encargados de evaluar los resultados generales del proyecto. Para favorecer el acceso a la información, la homogeneidad de los datos y la interacción entre todos los agentes de IQZ se ha diseñado una plataforma web, que optimiza todos estos procesos.

**2.5.4.1 Plataforma web del proyecto IQZ.** Estará disponible en la dirección [www.infeccionquirurgicazero.es](http://www.infeccionquirurgicazero.es) y permitirá realizar a sus usuarios todas las acciones necesarias para colaborar en el proyecto: 1. Localizar la información, materiales y noticias más importantes, 2. Realizar cursos de formación, 3. Comunicarse y resolver dudas y problemas, 4. Actualizar los datos generales del hospital, 5. Introducir de forma telemática los datos individuales de cada paciente, 6. Exportar bases de datos de cada centro, 7. Análisis estadístico de los datos, 8. Elaboración de informes por centros y autonomías. Dispondrá de cuatro modalidades de permisos de acceso, según el nivel de participación y responsabilidad de cada persona en el proyecto: 1. Equipo coordinador, 2. Coordinadores de hospital, 3. Usuarios autorizados (resto de miembros del equipo hospitalario) y 4. Coordinadores de instituciones (MSSSI y coordinadores de comunidades autónomas). Se asignarán los permisos de acceso a la información que sean apropiados para cada función (ver tabla del **Anexo 15**).

**2.5.4.2 Centro de análisis y resolución de problemas y dudas del proyecto IQZ.** La SEMPSPH organizará un Grupo Operativo de Trabajo que, coordinado por el Director del Proyecto, se encargará de realizar todas las actividades que garantizan el buen funcionamiento del proyecto: el mantenimiento de la plataforma web, la formación

continuada, el asesoramiento permanente, la comunicación inter-centros, el análisis estadístico y la elaboración de informes e indicadores del Proyecto IQZ (Ver **Figura 7**).

**2.5.4.3 Elaboración de informes.** Todos los centros participantes recibirán con periodicidad semestral, desde el centro de análisis del proyecto, informes descriptivos, bien estructurados, con los datos e indicadores principales de cada centro. Se realizarán informes de ámbito nacional y autonómico, que se remitirán al MSSSI, a las autonomías y a las SSCC participantes en el proyecto.

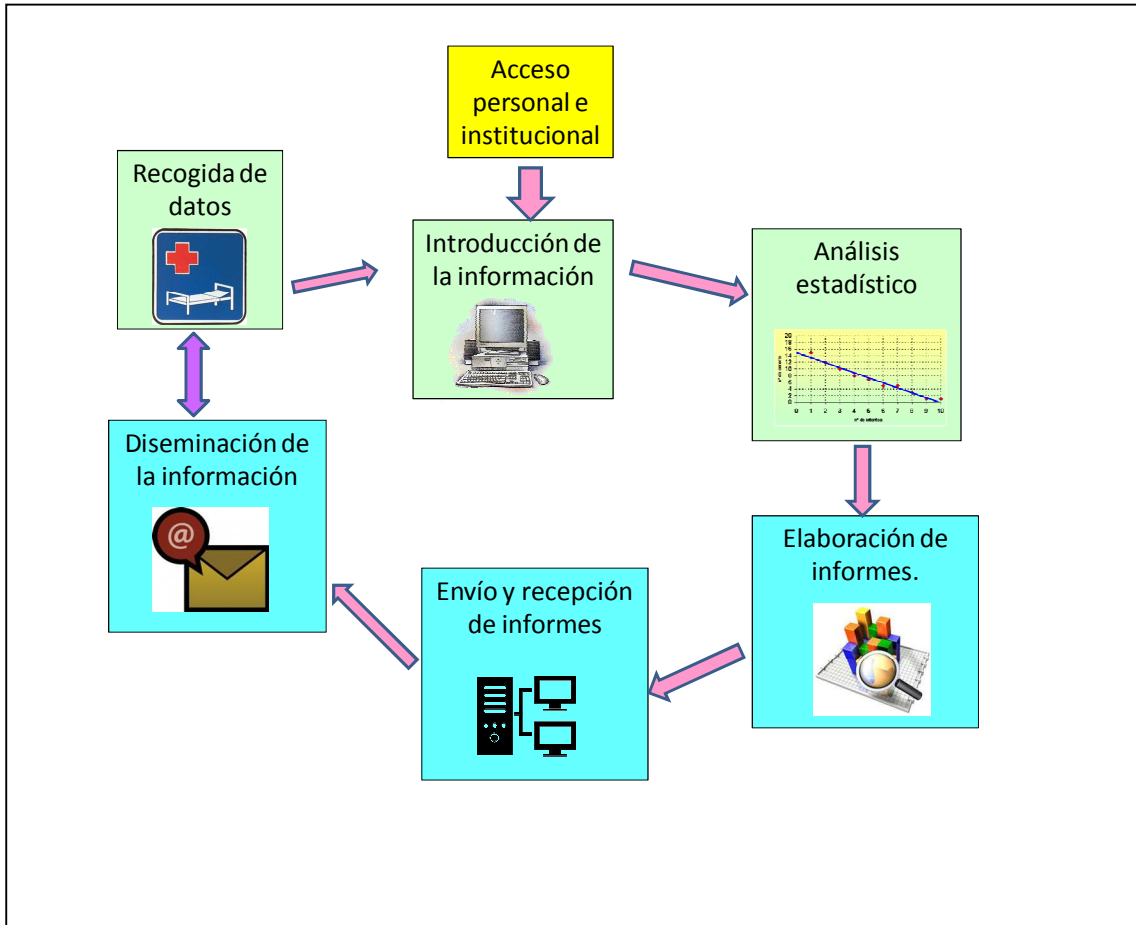
**2.5.4.4 Exportación de bases de datos.** Todos los centros recibirán semestralmente una exportación de su base de datos y existirá una utilidad en la web para que cada coordinador hospitalario pueda exportar su propia base de datos en cualquier momento del estudio.

**2.5.4.5 Coordinación de los sistemas de información de IQZ y del sistema nacional de vigilancia de ILQ:** La información requerida de cada paciente por el Proyecto IQZ (hojas de datos del paciente y del hospital) incluirá los datos necesarios para cumplir todos los requerimientos de datos que precise el Protocolo Nacional de Vigilancia y Control de la Infcción de Localización Quirúrgica, recientemente aprobado por el MSSSI y las CCAA, de tal forma que se evite cualquier necesidad de duplicar la recogida o envío de datos. Cada hospital sólo tendrá que recoger sus datos en un formato, que es el del Proyecto IQZ. El equipo coordinador del Proyecto se comprometerá a entregar los datos necesarios, en el tiempo y formato que sean necesarios, al Sistema Nacional de Vigilancia de las IRAS.

**2.5.4.6 Confidencialidad de los datos:** El proyecto IQZ debe asegurar que cumple las leyes de confidencialidad de los datos, en particular la Ley General de Sanidad, La Ley 41/2002 Básica Reguladora sobre Autonomía del Paciente y Derechos y Deberes en Materia de Información y Documentación Clínica y la Ley 16/2003 de Cohesión y Calidad del sistema Nacional de Salud. Deberá así mismo, haber sido aprobado el protocolo por al menos un Comité de Ética de los hospitales participantes.

**2.5.4.7 Difusión de la información y política científica.** El MSSSI y las CCAA decidirán el tipo de información institucional que puede generar el Proyecto IQZ. El Centro de Análisis del Proyecto y el Comité científico, promoverán la producción científica sobre el proyecto IQZ para asegurar una adecuada difusión de los resultados de IQZ entre la comunidad científica. Se respetarán los principios de autoría individual y colectiva vigentes en las normas de publicación internacionales.

Figura 7: Flujos de la información en el Proyecto IQZ.



## 2.6 MEDIDAS DE EVALUACIÓN. INDICADORES Y ESTÁNDARES.

La información proveniente del Proyecto IQZ se agrupará en indicadores, para cuya selección hemos procurado seguir los criterios de adecuación de Kazandjian<sup>96</sup>, agrupándolos según informen de la estructura, proceso o resultados del proyecto.

**2.6.1 INDICADORES DE ESTRUCTURA.** En el **Anexo 16** se describen sus fórmulas de cálculo, su estándar y algunas observaciones. Se proponen los siguientes:

- Proporción de hospitales con coordinador médico y enfermero identificados, registro completado y la encuesta de participación rellena y completa. **BÁSICO.**
- Proporción de trabajadores con el curso básico on-line de formación realizado en todos los servicios. **BÁSICO.**
- Proporción de hospitales con las normas de profilaxis antibiótica quirúrgica actualizadas <5 años. **BÁSICO.**
- Proporción de servicios que trabajan con el protocolo IQZ en los que se ha repartido el cuestionario de cultura de seguridad del paciente al inicio y al final del Proyecto. **BÁSICO.**

**2.6.2 INDICADORES DE PROCESO.** Se obtendrán de la Hoja de Datos del Paciente. En el **Anexo 17** se describen sus fórmulas de cálculo, su estándar y algunas observaciones. Se proponen los siguientes:

- Cobertura de aplicación de la LV en intervenciones seleccionadas. **OPCIONAL.**
- Adecuación global de la profilaxis AB. **BÁSICO.**
- Cumplimiento global de la aplicación de CA. **BÁSICO.**
- Cumplimiento global de la eliminación del vello. **BÁSICO.**
- Cumplimiento global de la normotermia. **OPCIONAL.**
- Cumplimiento global de la normoglucemia. **OPCIONAL.**
- Cumplimiento global de las 3 primeras áreas. **BÁSICO.**

**2.6.3 INDICADORES DE RESULTADO.** En el **Anexo 18** se describen sus fórmulas de cálculo, su estándar y algunas observaciones. Se proponen los siguientes:

- Incidencia de efectos adversos ligados exclusivamente a la aplicación del protocolo IQZ. **BÁSICO.**
- Incidencia acumulada de ILQ- BISQ por localización quirúrgica. **BÁSICO.**
- Incidencia de reingreso por ILQ-BISQ para todas las intervenciones seleccionadas. **OPCIONAL.**

- Incidencia de reintervención por ILQ- BISQ para todas las intervenciones seleccionadas. **OPCIONAL.**
- Mortalidad hospitalaria por todas las causas para todas las intervenciones seleccionadas. **OPCIONAL.**
- Estancia media en enfermos operados de las intervenciones seleccionadas. **OPCIONAL.**

Siglas utilizadas: **LV:** listado de verificación, **IA:** Incidencia acumulada, **BILQ:** Bacteriemia asociada a Infección del lugar quirúrgico.

## 2.7 SEGURIDAD DE LAS INTERVENCIONES PREVENTIVAS.

El proyecto IQZ tiene una especial preocupación por garantizar la seguridad del paciente, tanto en la aplicación de un Plan Integral de Seguridad del paciente quirúrgico, como en situaciones que puedan derivarse de la aplicación de las intervenciones preventivas de IQZ. En el **Anexo 19** se exponen algunos consejos generales para los profesionales sanitarios, tendentes a mejorar las actitudes y la cultura de la calidad existentes en los centros.

El riesgo específico de IQZ más importante, por la gravedad de sus efectos, son las quemaduras por la presencia de alcohol<sup>97,98</sup>, sobre todo cuando se utiliza bisturí eléctrico. El secado completo del alcohol dura sólo 30-60 segundos cuando éste se aplica en una fina capa, pero puede permanecer mucho más tiempo acumulado si se halla en mayores cantidades, empapando tejidos o en pliegues corporales. Se recomiendan las siguientes medidas generales de seguridad:

- Se informará del inicio del proyecto con antelación en cada centro a: la Dirección y a todas las comisiones implicadas (Comisión de calidad: Comisión de Quirófano, Comisión de infecciones, Comisión de Seguridad del Paciente), obteniéndose su conformidad expresa y atendiendo a sus indicaciones.

- Se cumplirán todos los protocolos de seguridad del paciente quirúrgico no relacionados específicamente con IQZ: prevención arritmias y efectos cardiovasculares, del trombo-embolismo venoso, de las transfusiones sanguíneas y riesgos anestésicos y otros riesgos, como los evaluados por el check-list de seguridad quirúrgico de la OMS<sup>48,49</sup> y la Guía de Práctica Clínica de Seguridad del paciente quirúrgico del MSSSI y el Centro Cochrane Iberoamericano<sup>39</sup>, disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_478\\_Seguridad\\_Paciente\\_AIAQS\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_478_Seguridad_Paciente_AIAQS_compl.pdf)

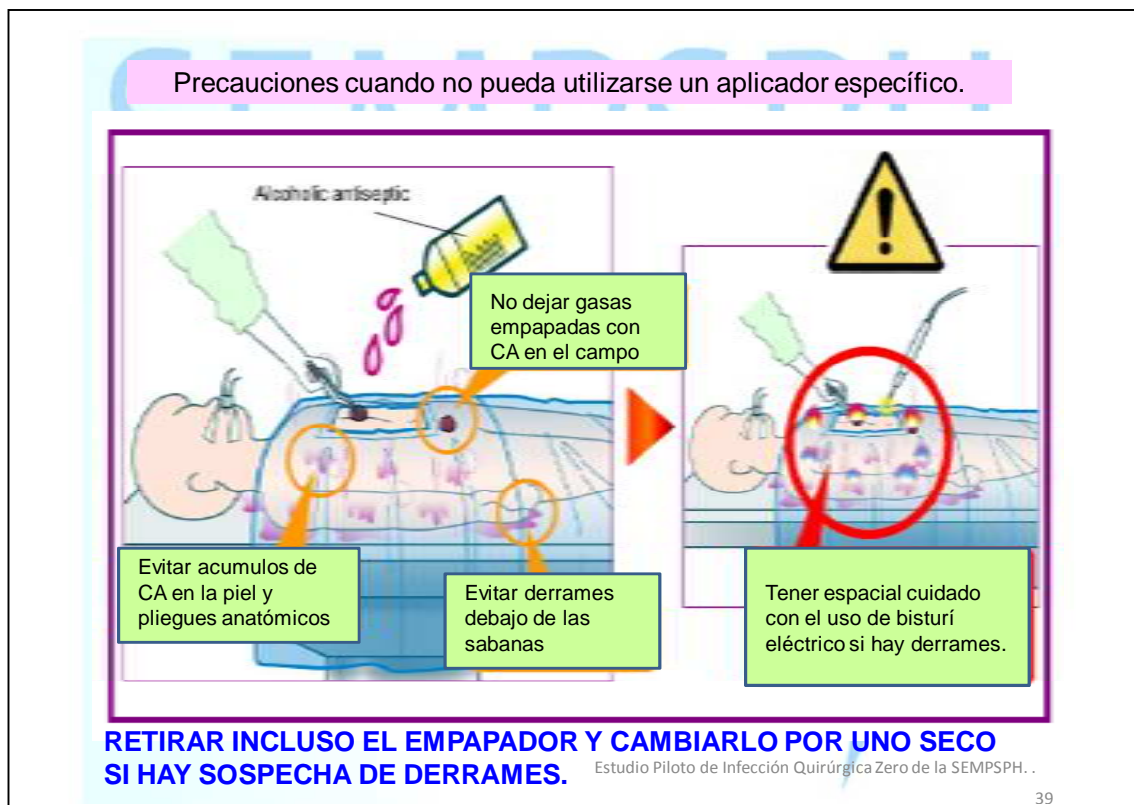
- Se cumplirán los protocolos de seguridad de administración de antibióticos: Interesa especialmente controlar los riesgos mejor conocidos y graves: alergia a los AB, contraindicaciones por la co-morbilidad del paciente (insuficiencia renal), sobredosificación, reacciones locales en la vía de administración, entre otros

- La forma más segura y efectiva de evitar el riesgo de ignición de la CA sobre la piel es el uso de aplicadores específicos, los cuales, contienen diversos volúmenes de CA

(3, 10.5 y 26 ml). Incluyen por separado la solución de CA y el colorante empleado y se mezclan al accionar un dispositivo, empapando por gravedad el extremo esponjoso del que dispone el aplicador. Previenen completamente la producción de derrames y logran un consumo de CA que resulta 3 o 5 veces menor que aplicándola manualmente con pinzas y gasas.

- Si no se puede utilizar un aplicador específico deben ponerse en práctica diversas medidas para garantizar un consumo controlado de la CA, como calcular en cada centro plantillas de consumo observado de clorhexidina alcohólica (CA) por tipo de intervención. Como norma habitual de seguridad, aconsejamos dosificar una cantidad ajustada no mayor del percentil 75º del consumo estándar por intervención. Se verificará así mismo el secado completo de la piel tras pincelar en zonas extensas o anfractuosas. Otra medida que permite tener más tiempo para el secado es realizar el lavado quirúrgico tras la aplicación de la CA y dejar todo este tiempo para el secado.

- Control de derrames de CA: cuando no se pueda utilizar un dosificador específico de CA, se realizará una inspección visual rigurosa de la presencia de derrames tras la aplicación de la CA. Hay que evitar el acumulo de la CA en la piel y pliegues anatómicos. No dejar gasas empapadas en el campo quirúrgico ni debajo de la sábana. Verificar si está seco el empapador y cambiarlo si es preciso por uno seco (Ver **Figura 8**).



- Restricciones de uso para la CA: No se aplicará la CA en intervenciones sobre zonas anfractuosas o con mucho vello (periné o genitales) no eliminable, donde se preferirá usar la clorhexidina acuosa. Siempre que no se pueda garantizar el secado de

la CA se usará la clorhexidina acuosa. No se usará CA en: Cirugía otológica, por ser tóxica para el oído medio, donde se usará PVI. Tampoco en la cirugía ocular, por ocasionar conjuntivitis, donde se preferirán los colirios antibióticos. Se utilizará clorhexidina acuosa en la cirugía de niños menores de 2 meses, en Cirugía Facial y sobre cualquier tipo de mucosas, donde se utilizará a concentraciones del 0.65-1% (incluido el parto vaginal). Se utilizará la CA pero con todas las precauciones necesarias en intervenciones donde haya dispositivos colocados en la piel (PE, intervenciones de Traumatología con fijadores externos o manguitos de isquemia).

- Riesgos asociados al corte del vello: Los eventos adversos del corte de vello con cortadora se limitan a ocasionales “pellizcos” en la piel y la posibilidad de pequeñas escoriaciones cuando se sitúa la cuchilla de la máquina en posición inadecuada respecto a la piel (ángulos de 45° o más). Su papel productor de heridas, foliculitis, escoriaciones y dermatitis es, en cualquier caso, mucho menor que con el rasurado. Otros procedimientos de depilado (láser y depilado a la cera) pueden producir también quemaduras (láser) y dermatitis irritativa de poca intensidad, por lo que se aconseja realizarlos al menos 5 días antes de la intervención para que se curen la lesiones.

- Riesgos asociados a la normotermia: Son muy poco frecuentes y pueden producir, desde una ligera sensación de sofoco percibida por el paciente, a situaciones más graves de quemaduras o hipercalentamiento con los cobertores si no se regula la temperatura de éstos. Estas situaciones se previenen con dispositivos que regulan automáticamente la temperatura de los cobertores y utilizando sistemas de calentamiento de aire en vez de los de resistencia térmica. Otro riesgo a prevenir es la hiper-perfusión forzada de líquidos intravenosos, accidente posible en aparatos defectuosos. Se previene con un adecuado mantenimiento de éstos e inspeccionando periódicamente la vía de acceso. Los profesionales de Anestesiología deben recibir una sólida formación en esta actividad y debe usarse siempre algoritmos de trabajo de aplicación universal, como los de ASPAN<sup>81</sup> o el NICE<sup>82</sup>.

- Riesgos de la normoglucemia: Resultan también muy poco frecuentes y se derivan normalmente de una sobredosificación de insulina. La mejor forma de prevenir las hipoglucemias severas consiste en: 1 Una sólida formación de los profesionales de Anestesiología en esta actividad, 2. Uso de sistemas continuos y fiables de medición de la glucemia y 3. Empleo de algoritmos de trabajo de aplicación universal, como los del Proyecto SCOAP<sup>89</sup>.

## 2.8 PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DE CIRUGÍA Y ANESTESIOLOGÍA.

A continuación, se exponen algunos procedimientos específicos de las especialidades quirúrgicas y de Anestesiología.



## 2.8.1 Procedimientos de Cirugía General y Digestiva.

### Societat Catalana de Cirurgia – VINCat.

#### Recomendaciones para la prevención de la infección postoperatoria en cirugía colo-rectal electiva

<b>BUNDLE DE MEDIDAS CON MÁS ALTO NIVEL DE RECOMENDACIÓN</b>
<b>1. Profilaxis antibiótica sistémica adecuada:</b>
- Profilaxis antibiótica en monodosis (en ningún caso > 24 horas)
- Infusión de antibiótico en área quirúrgica 30-60 minutos antes de la incisión.  Cefuroxima 1,5 g + metronidazol 15 mg / kg ó Gentamicina 5mg / kg + metronidazol 15 mg / kg (en alérgicos a betalactámicos)
- Repetición intraoperatoria de dosis cuando esté indicado (Cefuroxima: 1.5 gr si hace más de 3 horas del comienzo de la intervención)
<b>2. Antibióticos por vía oral</b>
- Neomicina 1 g + Metronidazol 1g (en 3 dosis preoperatorias el día antes de la cirugía)
<b>3. Preparación mecánica de colon.</b>
<b>4. Cirugía laparoscópica.</b>
<b>5. Normotermia.</b>
<b>6. Protector plástico de pared abdominal de doble anillo.</b>

1.1 No hay evidencia para recomendar más de una monodosis preoperatoria. La obesidad obliga a aumentar la dosificación. Se puede utilizar un punto de corte de 80 kg por modificarla. Haciendo profilaxis en monodosis no se debe ajustar la dosis en caso de insuficiencia renal.

1.2. El antibiótico debe administrarse dentro de los 30-60 minutos previos al inicio de la intervención, siempre en el área quirúrgica.

1.3. La profilaxis antibiótica intravenosa debe cubrir aerobios y anaerobios. Se aconsejan combinaciones de metronidazol con cefalosporinas de 1<sup>a</sup>-2<sup>a</sup> generación (cefazolina, cefuroxima) o con gentamicina. La combinación con gentamicina se recomienda especialmente en alérgicos a beta-lactámicos. La gentamicina se

recomienda en monodosis de 5 mg / kg, con un riesgo de toxicidad muy bajo. Cefoxitina y Clindamicina no son recomendable por la alta tasa de resistencias bacterianas.

1.4. Es más importante la redosificación intraoperatoria que la extensión de la profilaxis después de la intervención. Las indicaciones de redosificación son la pérdida sanguínea > 1.500 ml y la prolongación de la operación > 2 veces la vida media del antibiótico. En caso de cefalosporinas o beta-lactámicos es necesario repetir la dosis en intervenciones prolongadas. Hay que repetir cefuroxima a las 3 h. No es necesario redosificar metronidazol ni gentamicina si se utilizan a las dosis máximas recomendadas.

2. Antibióticos por vía oral. Existe evidencia de primer orden para la administración de antibióticos orales como complemento a la preparación mecánica del colon (PMC). La combinación de profilaxis antibiótica intravenosa y oral reduce el riesgo de ILQ cuando se compara con la profilaxis intravenosa aislada. Las combinaciones orales más utilizadas son: neomicina más eritromicina base o metronidazol, o kanamicina más eritromicina base o metronidazol. Eritromicina base es un fármaco no absorbible, pero actualmente no está disponible. La profilaxis oral debe administrarse con un suficiente intervalo después de la PMC para asegurar su efecto intraluminal, repartida en tres dosis ingeridas 19, 17 y 9 horas antes del inicio de la operación. Una posible pauta recomendada (para una intervención a las 8 h) es:

- Preparación mecánica de las 8 a las 12 h del día antes de la intervención.
- Primera dosis de antibiótico a las 13 h (neomicina 1 g + metronidazol 1 g)
- Segunda dosis de antibiótico a las 15 h (neomicina 1 g + metronidazol 1 g)
- Tercera dosis de antibiótico a las 23 h (neomicina 1 g + metronidazol 1 g)

3. La preparación mecánica del colon (PMC) no afecta la tasa de ILQ o dehiscencia de sutura, por lo que muchos de los programas de rehabilitación multimodal no la contemplan. Por otra parte, es indudable el efecto beneficioso de la profilaxis antibiótica oral, que se asocia en todos los estudios a la PMC. El peso de la evidencia a favor de los antibióticos orales se considera más importante que el de la evidencia en contra de utilizar la PMC. Hasta que se defina la eficacia de los antibióticos orales sin PMC, los antibióticos orales se deben combinar con PMC.

4. La cirugía laparoscópica se acompaña de una disminución de ILQ superficial en prácticamente todos los procedimientos estudiados.
5. Se aconseja asegurar la normotermia en cirugía colo-rectal. La hipotermia perioperatoria se define como una temperatura inferior a 36°C durante el periodo perioperatorio. Se puede prevenir la hipotermia mediante intervenciones antes y durante cirugía, entre las que cabe destacar el calentamiento de la piel (pasivo y activo) y la utilización de fluidos por vía endovenosa previamente calentados. El método más eficaz es el calentamiento activo mediante colchones de agua y, especialmente, mantas de aire caliente colocadas sobre el paciente. La utilización de fluidos intravenosos calentados no aumenta la temperatura del paciente pero previene la hipotermia inducida por la fluidoterapia. El objetivo es que el paciente tenga una temperatura  $\geq 36^{\circ}\text{C}$  al final de la intervención.
6. Se aconseja el uso de protectores plásticos de pared abdominal. Se ha demostrado la reducción del inóculo al final de la intervención con el uso de barreras físicas, aunque, en función del material utilizado, no siempre se correlaciona con una menor ILQ. Los protectores plásticos disminuyen la ILQ en cirugía abdominal, con efecto más evidente en cirugía limpia-contaminada y sucia. Este efecto se mantiene en el subgrupo de cirugía colorrectal y es más acusado con los protectores de doble anillo. Hay suficiente evidencia a favor del uso de barreras plásticas, que tendrían más efecto a medida que aumenta el grado de contaminación de la cirugía.

## **2.8.2 Procedimientos de Anestesiología y Reanimación. Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapia del Dolor (SEDAR).**

### **NORMOTERMIA**

La temperatura corporal normalmente está estrechamente regulada con precisión a unas décimas de grado. El sudor, el temblor y la vasoconstricción arteriovenosa son los sistemas de termorregulación más importante en los humanos, activándose cada uno de los sistemas en dependencia de las variaciones en la temperatura corporal central. Tanto los anestésicos generales como la anestesia neuroaxial son capaces de alterar estos sistemas de termorregulación, principalmente al impedir la vasoconstricción y la capacidad para inducir temblor. Así, los pacientes que no son calentados de forma activa pueden sufrir una disminución de 1 a 2 °C en su temperatura corporal central. Inicialmente la hipotermia provoca una redistribución del calor corporal desde el centro hacia la periferia, seguido de una pérdida de calor por exceso de producción metabólica.

La hipotermia perioperatoria puede provocar complicaciones como coagulopatía, aumento de los requerimientos de transfusión, infección de herida quirúrgica, retraso en el metabolismo farmacológico, temblores, retraso en el despertar y disconfort térmico. La temperatura térmica central se puede monitorizar mediante sondas térmicas situadas en esófago, nasofaringe, boca o vejiga. El estándar de cuidado es monitorizar la temperatura central y mantener la normotermia durante los procesos de anestesia general o neuroaxial<sup>1</sup>.

Una causa de hipotermia perioperatoria inadvertida, definida como la caída de la temperatura corporal central por debajo de 36 °C, es la exposición a grandes volúmenes de líquidos para tratamiento intravenoso o de irrigación, pudiendo producir pérdidas significativas de calor corporal. El calentamiento de los líquidos utilizados hasta alcanzar la temperatura corporal central puede prevenir esta pérdida de calor y la subsiguiente hipotermia. Un meta-análisis<sup>2</sup> de 24 ensayos y 1250 pacientes mostró que el calentamiento de los líquidos intravenosos infundidos entre 37 °C y 41 °C puede disminuir en medio grado la caída de la temperatura corporal central durante la cirugía, así como, el riesgo de temblor por hipotermia, aunque no se hallaron diferencias cuando se calentaban en los líquidos de irrigación.

Se han propuesto otros tipos de intervenciones para mantener la temperatura corporal y evitar la hipotermia perioperatoria, como el aumento de aislamiento térmico

mediante capas aislantes, el calentamiento por convección de aire caliente o sistemas de radiación térmica. Un meta-análisis de 22 ensayos<sup>3</sup> mostró que el uso de aislamiento térmico adicional frente a la práctica habitual podía aumentar la temperatura corporal en 0,12 °C, aunque el nivel de evidencia fue catalogado como bajo. Así mismo, la comparación del uso de calentadores por convección de aire caliente frente al aislamiento térmico adicional halló una temperatura corporal central superior en 0,67 °C, aunque el nivel de evidencia fue catalogado como muy bajo. No se hallaron resultados claros sobre sangrado, temblor o estancia media.

## Recomendaciones (GRADE)

- A fin de controlar la normotermia del paciente, la temperatura central del paciente debe ser monitorizada durante toda anestesia general o neuroaxial.

*Recomendación Fuerte a favor (F+).*

- El calentamiento de los líquidos intravenosos utilizados entre 37 °C y 41 °C disminuye la pérdida de temperatura corporal central en 0,5 °C y la incidencia de temblor postoperatorio.

*Recomendación Fuerte a favor (F+)*

- No existe evidencia que el calentamiento de los líquidos de irrigación intraquirúrgica tenga efecto positivo en la temperatura corporal central. *Recomendación Fuerte a favor (F-)*

- El uso de un aislamiento térmico adicional puede ser que tenga capacidad para aumentar la temperatura central, pero los beneficios frente a la práctica habitual no son claros.

*Recomendación Débil a favor (D+)*

- El uso de sistemas de convección de aire caliente puede mantener la temperatura corporal central mejor que los sistemas de aislamiento térmico adicional, aumentando la temperatura promedio entre 0,5 °C y 1 °C, pero la importancia clínica de esta diferencia no está clara.

*Recomendación Débil a favor (D+)*

## Bibliografía:

1. Sessler DI. Perioperative thermoregulation and heat balance. The Lancet [Internet]. enero de 2016 [citado 1 de febrero de 2016]; Recuperado a partir de: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673615009812>
2. Campbell G, Alderson P, Smith AF, Warttig S. Warming of intravenous and irrigation fluids for preventing inadvertent perioperative hypothermia. Cochrane Database Syst Rev. 2015; 4: CD009891.
3. Alderson P, Campbell G, Smith AF, Warttig S, Nicholson A, Lewis SR. Thermal insulation for preventing inadvertent perioperative hypothermia. Cochrane Database Syst Rev. 2014; 6: CD009908.

## AYUNO PREOPERATORIO.

Los pacientes que necesitan cirugía están sujetos a mecanismos que pueden empeorar su estado nutricional<sup>1</sup>, tales como:

- La enfermedad primaria, que precisa de la intervención quirúrgica y puede conducir inicialmente a situaciones debilitantes relacionados con la ingestión, digestión y cambios en la absorción, así como a estados secundarios de comorbilidad (cáncer, diabetes, obesidad y otras disfunciones orgánicas crónicas).<sup>2,3</sup>
- La cirugía en sí misma, que conduce a un aumento en los parámetros de respuesta orgánica al estrés, produciendo un aumento en el catabolismo, el consumo de la masa proteica y la movilización de sustrato energético (proteínas, grasas y carbohidratos).<sup>1,4</sup>
- Los largos períodos de ayuno, que pueden dar lugar a un agotamiento de las reservas corporales, especialmente protéicas<sup>5</sup>.

El ayuno prolongado puede tener efectos fisiológicos adversos como sed, hambre, somnolencia o mareos, puesto que produce una importante liberación de hormonas de estrés y de mediadores inflamatorios, los cuales generan una respuesta catabólica caracterizada por: deshidratación, resistencia a la insulina, hiperglucemia postoperatoria, desgaste muscular y una respuesta inmunológica deprimida. En consecuencia, todo ello genera una mayor probabilidad de complicaciones postoperatorias, y una estancia hospitalaria más prolongada. Además, en muchas ocasiones, los pacientes reciben preparación intestinal el día antes de la cirugía, cuya aplicación es controvertida<sup>6,7</sup> y mantienen un ayuno durante más de 8 horas, que tampoco está de acuerdo con las guías actuales<sup>8,9</sup>, a pesar del hecho que el ayuno solo disminuye ligeramente el líquido extracelular manteniendo normovolemia intravascular<sup>10</sup>. La combinación con la preparación intestinal preoperatoria puede inducir un déficit intravascular significativo.

Mantener una oxigenación tisular adecuada conlleva a una disminución en la tasa de infecciones postoperatorias, por lo que, evitar ayunos prolongados, podría disminuir las infecciones postoperatorias<sup>11</sup>. Además, conlleva varias ventajas como mejorar el bienestar del paciente y evitar la hipoglucemia y la deshidratación<sup>12</sup>. El motivo por el que se recomendó ayuno prolongado antes de la anestesia, fue el riesgo de broncoaspiración tras la inducción anestésica<sup>13</sup>. Sin embargo, actualmente existe evidencia en contra<sup>14</sup>.

## Recomendaciones (GRADE)

- Se recomienda un ayuno máximo preoperatorio de 2 horas para líquidos claros y 6 horas para alimentos sólidos, el cual es suficiente para permitir el vaciado gástrico con el objetivo de prevenir la bronco-aspiración durante la inducción de la anestesia. *Recomendación Fuerte a favor (F+).*

- Se recomienda evitar el ayuno desde medianoche, limitando éste a 2 horas para líquidos claros y 6 horas para sólidos,. Debe considerarse incluso administrar un líquido claro o agua, con el objetivo de prevenir la sensación de sed y deshidratación cuando se retrasa una cirugía. *Recomendación Fuerte a favor (F+).*

### Bibliografía:

1. Abunnaja S, Cuviallo A, Sanchez JA. Enteral and parenteral nutrition in the perioperative period: state of the art. *Nutrients*. 2013; 5(2): 608:23.
2. Butters M, Straub M, Kraft K, Bittner R. Studies on nutritional status in general surgery patients by clinical anthropometric, and laboratory parameters. *Nutrition*. 1996;12(6): 405-10.
3. Weimann A, Ebener C, Holland-Cunz S, Jauch KW, Hausser L, Kemen M, et al. Surgery and transplantation – Guidelines on Parenteral Nutrition, Chapter 18. *GMS Ger Med Sci* 2009; 7: Doc10.
4. Bozzetti F. Nutritional support in oncologic patients: where we are and where we are going. *Clin Nutr* 2011; 30(6): 714-7.
5. Henriksen MG, Hesson I, Dela F, Vind Hansen H, Haraldsted V, Rodt SA. Effects of preoperative oral carbohydrates and peptides on postoperative endocrine response, mobilization, nutrition and muscle function in abdominal surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 2003; 47(2): 191-9.
6. Mariette C, Alves A, Benoist S, Bretagnol F, Mabrut JY, Slim K: Perioperative care in digestive surgery: Guidelines for the French Society of Digestive Surgery (SFCD). *Ann Chir* 2005; 130: 108–24
7. Mariette, C Alves, A Benoist, S Bretagnol, F Mabrut, JY Slim, K Contant CM, Hop WC, van't Sant HP, Oostvogel HJ, Smeets HJ, Stassen LP, Neijenhuis PA, Idenburg FJ, Dijkhuis CM, Heres P, van Tets WF, Gerritsen JJ, Weidema WF: Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery: A multicentre randomised trial. *Lancet* 2007; 370: 2112–7

8. Contant, CM Hop, WC van't Sant, HP Oostvogel, HJ Smeets, HJ Stassen, LP Neijenhuis, PA Idenburg, FJ Dijkhuis, CM Heres, P van Tets, WF Gerritsen, JJ Weidema, WF Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Søreide E, Spies C, in't Veld B. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology Eur J Anaesthesiol 2011; 28: 556–69
9. Lambert E, Carey S. Practice Guideline Recommendations on Perioperative Fasting: A Systematic Review. J Parenter Enteral Nutr. 2015; 9:1-8.
10. Jacob M, Chappell D, Conzen P, Finsterer U, Rehm M: Blood volume is normal after preoperative overnight fasting. Acta Anaesthesiol Scand 2008; 52: 522
11. Silva de Assis M, Moraes Silveira C, Gomes Beghetto M, de Mello E. Is duration of postoperative fasting associated with infection and prolonged length of stay in surgical patients? Nutr Hosp. 2014; 30(4): 919-926
12. López Muñoz AC, Tomás Braulio J, Montero Benzo R. Preoperative fasting regimens and premedication to reduce the risk of pulmonary aspiration. Rev Esp Anestesiol Reanim. 2002; 49: 314-23.
13. McLeod R, Fitzgerald W, Sarr M, for Members of the Evidence Based Reviews in Surgery Group. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. Can J Surg 2005; 48(5): 409-11.
14. Brady M, Kinn S, Stuart P. Preoperative fasting for adults to prevent perioperative complications. Cochrane Database Syst Rev. 2003; (4): CD004423.

## **TRATAMIENTO CON CARBOHIDRATOS PREOPERATORIOS**

El tratamiento preoperatorio con hidratos de carbono complejos orales (CHO) (maltodextrinas) reduce el estado catabólico inducido por el ayuno durante la noche y la cirugía. Se dan a una concentración relativamente alta (12,5%, 100 gr. en 800 ml), administrándose la noche antes de la cirugía y añadiendo otra dosis (50 gr. en 400 ml) 2-3 h antes de la inducción de la anestesia. De hecho, el ayuno durante la noche, antes de la cirugía inhibe la secreción de insulina y promueve la liberación de hormonas catabólicas tales como el glucagón y el cortisol. Al aumentar los niveles de insulina mediante el tratamiento preoperatorio con CHO, se reduce la resistencia a la insulina postoperatoria, se mantienen las reservas de glucógeno, se disminuye la degradación de las proteínas y se mejora la fuerza muscular<sup>1</sup>.



Sin embargo, que esto de lugar a una recuperación quirúrgica más rápida y a mayor bienestar en el postoperatorio, sigue siendo controvertido. La evidencia científica disponible indica que el aporte de bebidas carbohidratadas durante el preoperatorio inmediato no implica una disminución de la incidencia de complicaciones postoperatorias. Una revisión reciente de la Cochrane<sup>2</sup> engloba 27 ensayos clínicos aleatorizados (n=1976 pacientes) en los que se analizan los efectos clínicos resultantes del tratamiento preoperatorio con carbohidratos por vía oral, en pacientes adultos para cirugía mayor programada. Los diferentes ensayos se agrupaban según su variable resultado: estancia hospitalaria, complicaciones postoperatorias, resistencia a insulina postoperatoria y recuperación del peristaltismo. Se encontró una disminución de la estancia media con los CHO que no era estadísticamente significativa, una nula relación con las complicaciones postoperatorias, una asociación de los CHO con una mejoría del peristaltismo postoperatorio (menor tiempo de producción de flato) y una mejora de la sensibilidad periférica a insulina (aumento de la tasa de infusión de glucosa) que fue estadísticamente significativa.

En otros estudios retrospectivos en los que se han analizado los componentes individuales que mejoran de forma independiente los resultados dentro de programas de recuperación intensificada, se ha encontrado que la administración de CHO es un factor independiente de disminución de complicaciones<sup>3</sup> y de estancia hospitalaria<sup>4</sup>.

### Recomendaciones (GRADE)

Según la Guía de la Sociedad Europea de Anestesiología, con fecha de 2011, las recomendaciones sobre el aporte preoperatorio de CHO son las siguientes<sup>5</sup>. Estas recomendaciones también las realiza la sociedad ERAS<sup>6</sup> (Enhanced Recovery After Surgery), así como la vía clínica RICA<sup>7</sup> (Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal) del MSSSI.

**- El aporte de bebidas carbohidratadas 2 horas antes de una cirugía programada es seguro para los pacientes (incluyendo pacientes diabéticos) cuando se trata de maltodextrinas. *Recomendación Fuerte a favor (F+).***

**- La administración de bebidas carbohidratadas previa a una cirugía programada mejora la sensación de bienestar de los pacientes, reduce el hambre y la sed, así como, la resistencia postoperatoria a la insulina. *Recomendación Fuerte a favor (F+).***

**- La administración de carbohidratos preoperatorios se asocia con una leve disminución en la estancia hospitalaria en comparación con placebo o ayuno preoperatorio en cirugía electiva de pacientes adultos. No tiene efecto sobre las**

**complicaciones postoperatorias comparado con placebo o ayuno preoperatorio y su administración es segura, no aumentando el riesgo de bronco-aspiración u otras complicaciones). *Recomendación Fuerte a favor (F+).***

### **Bibliografía:**

1. Ljungqvist O. Modulating postoperative insulinresistance by preoperative carbohydrate loading. Best Pract Res Clin Anaesthesiol 2009; 23: 401–9
2. Smith MD, McCall J, Plank L, Herbison GP, SoopM, Nygren J. Preoperative carbohydrate treatment for enhancing recovery after elective surgery. Cochrane Database Syst Rev 2014; 8: CD009161.
3. Gustafsson UO, Hausel J, Thorell A, et al. Adherence to the enhanced recovery after surgery protocol and outcomes after colorectal cancer surgery. Arch Surg. 2011;146: 571–577
4. ERAS Compliance Group. The Impact of Enhanced Recovery Protocol Compliance on Elective Colorectal Cancer Resection: Results From an International Registry. Ann Surg. 2015;261(6): 1153-9
5. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O’Sullivan G, Soreide E, Spies C, in’t Veld B, European Society of Anaesthesiology. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. Eur J Anaesthesiol 2011; 28: 556–69.
6. Feldheiser A, Aziz O, Baldini G, Cox B.P.B.W, Fearon KHC, Feldman LS et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. Acta Anaesthesiol Scand. 2016; 60(3): 289-334.
7. José M Calvo Vecino; E. del Valle Hernández; J. M. Ramírez Rodríguez; C. Loinaz Seguro; C. Martín Trapero; C. Nogueiras Quintas; A. Rodríguez Antolín; E. Rodríguez Cuellar; J. J. Hernández Aguado; P. Ruiz López; J. Ripollés Melchor; A. Abad Gurumeta; J. Longás Vailén; A. Suárez de la Rica; R. Casáns Francés; Eugenio Martínez Hurtado; M. Ortega Urbaneja. Vía Clínica de Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal (RICA). DOI: 10.13140/RG.2.1.4775.2804 Edition: 2015, Publisher: Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud, Editor: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (GuiaSalud). NIPO: 680-15-085-5. Disponible en: <http://portal.guiasalud.es/contenidos/iframes/documentos/opbe/2015-07/ViaClinica-RICA.pdf>

## 2.8.3 Procedimientos de Cirugía Ginecológica y Obstétrica. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO).

### Medidas preventivas específicas en cesáreas:

Existen varios puntos importantes en cuanto a las precauciones mínimas para reducir las infecciones quirúrgicas tras la realización de cesáreas recogidas todas ellas en el Protocolo de Cesárea de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia de la SEGO<sup>1</sup> recientemente actualizada en 2015 y que se citan a continuación.

### PROFILAXIS ANTIBIOTICA

El uso de antibiótico profiláctico redujo la incidencia de infección de herida quirúrgica, endometritis y otras complicaciones infecciosas un 60-70%<sup>2</sup>. A pesar de que las guías de prevención de infección quirúrgica establecen que se debe administrar del antibiótico profiláctico antes de realizar la incisión cutánea (1 hora antes o previamente a la inducción anestésica), tradicionalmente durante la cesárea éste se ha administrado tras pinzar el cordón umbilical para evitar el paso al neonato. Sin embargo, las mujeres que reciben profilaxis antibiótica previa a la incisión cutánea tienen un 50% menos de complicaciones infecciosas, sin diferencias en relación a la sepsis neonatal y efectos adversos en los recién nacidos<sup>3</sup>.

Recomendaciones:

**- Se debe administrar tratamiento antibiótico profiláctico preoperatorio en todas las cesáreas antes de realizar la incisión cutánea. (A)**

Los dos antibióticos más frecuentemente utilizados son las cefalosporinas y las penicilinas. Ambos tienen una eficacia similar en relación a la incidencia de complicaciones posoperatorias inmediatas<sup>4</sup>.

La utilización de Amoxicilina-clavulánico no se recomienda como antibiótico profiláctico en la cesárea, debido al riesgo aumentado de enterocolitis necrotizante observado en los recién nacidos cuyas madres recibieron este tratamiento por una rotura prematura de membranas pretérmino<sup>5</sup>.

**- La pauta de profilaxis antibiótica de primera elección en la cesárea es una dosis única de una cefalosporina de primera generación o ampicilina. (A)**

En pacientes alérgicas a la penicilina, el tratamiento de elección es la combinación de clindamicina 900 mg IV + gentamicina 4.5 mg/kg IV en dosis única<sup>6</sup>.

Extracción placentaria

La extracción manual de placenta se asocia a mayor incidencia de endometritis, mayor pérdida hemática con mayor descenso del hematocrito posoperatorio y mayor estancia hospitalaria<sup>7</sup>. La tracción del cordón se combina normalmente con masaje uterino. No es necesario el cambio de guantes antes de la extracción de la placenta<sup>8</sup>.

**- La extracción de la placenta se realizará mediante tracción controlada del cordón umbilical ya que se asocia a un menor riesgo de endometritis y menor pérdida hemática. (A)**

**PINCELADO DE LA PIEL CON ANTISÉPTICO:** La combinación de un antiséptico de base alcohólica y de la clorhexidina ha demostrado en diversos tipos de cirugía y, más recientemente, en las cesáreas, un efecto superior al de otros antisépticos, como povidona yodada en base alcohólica.<sup>9</sup>

Recomendaciones:

**Se recomienda el pincelado de la piel, previo a la intervención, con solución alcohólica de clorhexidina al 2% (A), salvo en los casos en que haya alguna contraindicación por hipersensibilidad, o no pueda utilizarse en mucosas, donde se utilizará clorhexidina acuosa suficientemente diluída.**

### **SUTURA DE TEJIDO CELULAR SUBCUTÁNEO:**

*La sutura del tejido celular subcutáneo engrosado reduce el riesgo de hematoma o seroma<sup>10</sup> y el riesgo de complicaciones en la herida quirúrgica cuando éste es mayor de 2 cm<sup>11</sup>.*

*Recomendaciones:*

**Se recomienda suturar el tejido celular subcutáneo mayor de 2 cm en la cesárea, ya que reduce el riesgo de complicaciones de la herida quirúrgica. (A)**

### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Cesárea. Guía de práctica de asistencia. Abril 2015. Disponible en [www.prosego.com](http://www.prosego.com)
2. Smaill FM, Grivell RM. Antibiotic prophylaxis versus no prophylaxis for preventing infection after cesarean section. Cochrane database Syst Rev 2014; 10: CD007482.
3. Mackeen AD, Packard RE, Ota E et al. Timing of intravenous prophylactic antibiotics for preventing postpartum infectious morbidity in women undergoing cesarean delivery. Cochrane Database Syst Rev 2014; 12: CD009516.
4. Gyte GM, Dou L, Vazquez JC. Different classes of antibiotics given to women routinely for preventing infection at caesarean section. Cochrane Database Syst Rev 2014; 11: CD008726.
5. Kenyon S, Boulvain M, Neilson JP. Antibiotics for preterm rupture of membranes. Cochrane Database Syst Rev 2013; 12: CD001058.
6. ACOG Practice Bulletin No. 120: Use of prophylactic antibiotics in labor and delivery. Obstet Gynecol 2011; 117(6): 1472-83.
7. Anorlu RI, Maholwana B, Hofmeyr GJ. Methods of delivering the placenta at cesarean section. Cochrane Database Syst Rev 2008; 3: CD004737.
8. Atkinson MW, Owen J, Wren A. The effect of manual removal of the placenta on post-cesarean endometritis. Obstet Gynecol 1996; 87: 99-102.
9. Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, Martin S, Cahill AG, Odibo AO et al. A Randomized Trial Comparing Skin Antiseptic Agents at Cesarean Delivery. NEJM 2016. DOI: 10.1056/NEJMoa1511048
10. Anderson ER, Gates S. Techniques and materials for closure of the abdominal wall in caesarean section. Cochrane Database Syst Rev 2004; 4: CD004663.
11. Chelmow D, Rodríguez EJ, Sabatini MM. Suture closure of subcutaneous fat and wound disruption after cesarean delivery: a meta-analysis. Obstet Gynecol 2004; 103: 974-80.

**2.8.4 Procedimientos de Enfermería de Traumatología.  
Asociación Española de Enfermería en Traumatología y  
Ortopedia (AEETO).**

<b>Códigos NIC (Nursing Interventions Classification) de NANDA Internacional.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.</b>
<b>RECEPCION DEL PACIENTE EN UNIDAD DE HOSPITALIZACION</b>	
<p>3584 Cuidados de la piel: tratamiento tópico</p> <p>3440 Cuidados del sitio de incisión</p> <p>1801 Ayuda con los autocuidados: baño / higiene</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Higiene corporal ducha con jabón (aunque no hay suficiente evidencia científica que lo justifique, aconsejamos el jabón de clorhexidina al 4%)</li> <li>✓ En enfermos con tracciones, vendajes o escayolas se lavarán las zonas no cubiertas. Las partes cubiertas se lavarán en el antequirófano tras retirar escayola o vendaje.</li> <li>✓ No aplicar cremas hidratantes ni otros productos similares.</li> <li>✓ Eliminación del vello de la zona a intervenir si se considera imprescindible por interferencia con la incisión quirúrgica. Se hará mediante el corte al ras con máquina eléctrica, o con cremas depilatorias en las zonas de difícil acceso, si no existe contraindicación. Se comenzará a rasurar por la zona de la incisión hacia la periferia, con angulación de 15º para evitar erosiones.</li> <li>✓ Control de signos vitales, incluida determinación de glucemia según criterios de inclusión de Normoglucemia de cada hospital.</li> <li>✓ Prever ropa de abrigo para el traslado a quirófano.</li> </ul>
<b>BLOQUE QUIRURGICO</b>	
<p>2930 Preparación quirúrgica</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mantener normotermia utilizando manta o dispositivo adecuado.</li> <li>✓ Antequirófano: Retirar escayolas o vendajes y realizar eliminación del vello si no ha sido posible en la unidad de hospitalización, en las mismas condiciones que en ésta.</li> <li>✓ Realizar lavado de la zona (jabón normal vs jabón de clorhexidina) para eliminar restos de vendajes adheridos y escamas cutáneas.</li> </ul>
<b>INTERVENCION QUIRURGICA</b>	
<p>2920 Precauciones quirúrgicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estéril, instrumental quirúrgico adecuado, suficiente y en condiciones óptimas.</li> <li>✓ Importante controlar el tiempo de intervención por si se precisara tomar medidas adicionales de profilaxis antibiótica.</li> <li>✓ Verificar temperatura ambiental del quirófano entre 18-22°C y humedad entre 60 y 70%.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Separar el área de anestesia del campo quirúrgico y preparar zona operatoria según el protocolo de técnica aséptica.</li> <li>✓ Delimitar el campo quirúrgico para crear una zona estéril alrededor del área de intervención: Realizar pincelada con clorhexidina alcohólica al 2%. Emplear técnica estéril.</li> <li>✓ El área preparada debe incluir la zona quirúrgica y un margen que permita manipular la piel, extender la incisión y colocar drenajes en caso necesario.</li> <li>✓ No volver al lugar de la incisión con el aplicador utilizado para no desplazar microorganismos de la periferia a esta zona.</li> <li>✓ Si hay múltiples zonas de incisión, prepararlas por separado con diferentes instrumentales.</li> <li>✓ Dejar secar el antiséptico. Respetar el tiempo de secado y evaporación del alcohol (si es insuficiente, se pueden producir quemaduras por inflamación del alcohol al usar bisturí eléctrico o láser).</li> <li>✓ Finalizada la intervención, limpiar la incisión con clorhexidina 2% y cubrir con apósito estéril.</li> <li>✓ Se trasladará al paciente a la unidad asistencial adecuada, en función del tipo de intervención y las condiciones del mismo, garantizando la intimidad, el confort y la seguridad.</li> </ul>
<b>CUIDADOS POSTQUIRURGICOS</b>	
6550 Protección contra infecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Enseñar al paciente a tomar antibióticos tal como se ha prescrito.</li> <li>✓ Instruir al paciente y familia acerca de los signos y síntomas de infección</li> <li>✓ Mantener las normas de asepsia para el paciente de riesgo.</li> <li>✓ Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.</li> <li>✓ Proporcionar los cuidados adecuados a la piel en zonas edematosas.</li> </ul>
6540 Control de infecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Asegurar una técnica de cuidados de heridas adecuada.</li> <li>✓ Tomar constantes vitales y control de signos de shock séptico.</li> <li>✓ Vigilar la aparición de fiebre.</li> <li>✓ Hacer cultivos de sangre, orina o material exudado, si procede.</li> </ul>
3440 Cuidados del sitio de incisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar cura de la incisión de modo estéril.</li> <li>✓ Mantener apósito limpio y seco.</li> <li>✓ Vigilar aspecto, exudados y aparición de hematomas. Prevenir la aparición de seromas.</li> </ul>
3662 Cuidados de las heridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Medir lo drenado en cada turno.</li> <li>✓ Vigilar signos de infección local y/o dehiscencia de bordes.</li> <li>✓ Retirar agrafes y/o suturas y drenajes cuando proceda.</li> <li>✓ Vigilar puntos de incisión de drenajes y aspecto de volumen de drenado.</li> </ul>

### 3. BIBLIOGRAFÍA GENERAL.

1. Centers for Disease Control and Prevention. CDC/NHSN Surveillance Definitions for Specific Types of Infections. 2014. 17 (1-63). Disponible en: [http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef\\_current.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef_current.pdf)
2. Horan T.C., Andrus M., Duceck M.A. CDC/NHSN surveillance definition of healthcare-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Am J Infect Control 2008;36:309-32.
3. European Centre for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in European hospitals – HAISSE protocol. Version 1.02. Stockholm: ECDC; 2012. Disponible en: [http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC\\_DispForm.aspx?ID=815](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Forms/ECDC_DispForm.aspx?ID=815)
4. CDC/NHSN. Procedure-associated Module. Surgical Site Infection (SSI) Event. January 2015 (Modified April 2015). Disponible en: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSICurrent.pdf>
5. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Programa de Vigilancia de las infecciones nosocomiales en los hospitales de Cataluña (VINCAT). Manual 2012. 2012: 1-55. Disponible en: [http://vincat.gencat.cat/web/.content/minisite/vincat/documents/manuals/arxiu/manual\\_2012\\_castellano.pdf](http://vincat.gencat.cat/web/.content/minisite/vincat/documents/manuals/arxiu/manual_2012_castellano.pdf)
6. Guirao X y Arias J. Editores. Guía Clínica de la AEC: Infecciones Quirúrgicas. Ed: Asociación Española de Cirujanos. Disponible en: [http://www.aecirujanos.es/publicados\\_por\\_la\\_AEC/guia\\_infecciones\\_quirurgicas.php](http://www.aecirujanos.es/publicados_por_la_AEC/guia_infecciones_quirurgicas.php)
7. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Informe anual del Sistema Nacional de Salud 2012. 2014. Disponible en: <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/tablasEstadisticas/InfAnSNS.htm>
8. Estudio RESA. Indicadores de salud de la sanidad privada. 2014. Disponible en: [http://sanidadprivada.publicacionmedica.com/contenido/images/estudioresa2014\\_web\(1\).pdf](http://sanidadprivada.publicacionmedica.com/contenido/images/estudioresa2014_web(1).pdf)
9. Grupo de Trabajo EPINE de la SEMPSPH. Estudio EPINE-ePPS 2015. Informe global de España (resumen provisional). Ed: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/epine/Descargas/EPINE%202015%20INFORME%20GLOBAL%20DE%20ESPA%C3%91A%20RESUMEN.pdf>
10. Díaz-Agero C, Pita MJ, Robustillo A, Figuerola A, Monge V, y Grupo de Trabajo INCLIMECC de la Comunidad de Madrid. Evaluación de la infección de herida quirúrgica en 14 hospitales de la Comunidad de Madrid: estudio de incidencia. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2011;29(4):257–262.
11. European Center for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010–2011. Stockholm: ECDC; 2013.
12. Edwards J.R., Peterson K.D., Andrus M.L., Dudeck M.A., Pollock D.A., Horan T.C., et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary form 2006 through 2007, issued November 2008. Am J Infec Control 2008;36:609-26.
13. Observatorio de resultados del Servicio Madrileño de Salud. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Disponible en: <http://observatorioresultados.sanidadmadrid.org/HospitalesLista.aspx>
14. European Center for Disease Prevention and Control. Surveillance of surgical site infections in Europe 2010–2011. Stockholm: ECDC; 2013.
15. Generalitat de Catalunya. Programa VINCAT. Resultados. Disponible en: <http://vincat.gencat.cat/es/details/Article/03.-Resultats-00008>

16. Comisión INOZ. Informe de la Coordinación de Programas de Salud Pública y Seguridad del Paciente. Dirección de Asistencia Sanitaria de Osakidetza. 2014. (Datos no publicados).
17. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI, Bratzler DW, Dellinger EP, Greene L et al. Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 Update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(6):605-26.
18. Pearse RM, Moreno RP, Bauer P, Pelosi P, Metnitz P, Spies C et al. Mortality after surgery in Europe: a 7 day cohort study (EUSOS). *Lancet* 2012;380(9847):1059-65.
19. Yokoe DS, Mermel LA, Anderson DJ, Arias KM, Burstin H., Calfee DP et al. A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:S12-S21.
20. Alfonso JL, Blasco S, Moreno J, Melgar M, Martínez I, Martín-Moreno JM. Are we really seeing the total costs of surgical site infections? *Wound Rep Reg* 2007;15: 474-81.
21. Darouiche R.O., Wall M.J., Itani KMF, Otterson M.F., Webb A.L., Carrick M.M. et al. Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone–Iodine for Surgical-Site Antisepsis. *NEJM* 2010;362:18-26.
22. Noorani A, Rabey N, Walsh SR, Davies RJ. Systematic review and meta-analysis of preoperative antisepsis with chlorhexidine versus povidone –iodine, in clean-contaminated surgery. *Brit J Surg* 2010; 97: 1614-1620.
23. Berenger CM, Ochsner MG, Lord A, Senkowski CK. Improving surgical site infections: Using National Surgical Quality Improvement Program Data to institute Surgical Care Improvement Project Protocols in improving surgical outcomes. *J Am Coll Surg* 2010;210:737-43.
24. Keenan JE, Speicher PJ, Thacker JK, Walter M, Kuchibhatla M, Mantyh CR. The preventive surgical site infection bundle in colorectal surgery. An effective approach to surgical site infection reduction and health care cost savings. *JAMA Surg*.doi:10.1001/jamasurg.2014. 346.
25. Tannner J, Padley W, Assadian O, Leaper D, Kiernan M, Edmiston C. Do surgical care bundles reduce the risk of surgical site infections in patients undergoing colorectal surgery? A systematic review and cohort meta.analysis of 8.515 patients. *Surgery* 2015;158(1):66-76.
26. Revolut T, Tetrokashvilli M. Implementation of evidence-based innovative bundle check-list for reduction of surgical site infection. *Obstetrics and Gynecology* 2014; 123: 32S.
27. Drake BA, Klein R, Skarsgard PL, Bowles W, Dekleer R, Kelly J et al. Surgical Patient Safety Program Greatly Reduces Surgical Site Infections in Patients Who Undergo Heart Operations. 2014 ACS NSQIP® National Conference: Disponible en: <https://www.facs.org/media/press-releases/2014/nsqip-cardiac0714>
28. Adams M, Hartwig J, Harrop L, Line S, Farber M, Forseth K, et a. Drop a Bundle and Save: Reducing Surgical Site Infections Across Surgical Populations. 2010 National Teaching Institute Research Abstracts. *American Journal of Critical Care*, 2010 19(3), e15-e28. doi:10.4037/ajcc2010866.
29. Lutfiyya W, Parsons D, Breen J. A Colorectal “Care Bundle” to Reduce Surgical Site Infections in Colorectal Surgeries: A Single-Center Experience. *Perm J* 2012 Summer;16(3):10-16.
30. APIC. Guide to the Elimination of Orthopedic Surgical Site Infections. 2010. Disponible en: [http://www.apic.org/Resource\\_/EliminationGuideForm/34e03612-d1e6-4214-a76b-e532c6fc3898/File/APIC-Ortho-Guide.pdf](http://www.apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/34e03612-d1e6-4214-a76b-e532c6fc3898/File/APIC-Ortho-Guide.pdf)
31. How-to Guide: Prevent Surgical Site Infections. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2012. Disponible en: <http://www.nhfca.org/psf/resources/SurgicalSafety/HowtoGuidePreventSSI.pdf>



32. American Hospital Association. Surgical site infection (SSI) change package. Preventing surgical site infections. 2014 Update. 2014: 1-50. Disponible en: [http://www.hret-en.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8&Itemid=132](http://www.hret-en.org/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid=132)
33. Surgical site infection. Evidence Update June 2013. A summary of selected new evidence relevant to NICE. Clinical guideline 74 'Prevention and treatment of surgical site infection' (2008). Evidence Update 43. Disponible en: [file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/Surgical+site+infection+Evidence+Update+June+2013%20\(1\).pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/Surgical+site+infection+Evidence+Update+June+2013%20(1).pdf)
34. The Canadian Patient Safety Institute (CPSI). Prevent surgical site infections. Getting Started Kit. August 2014. Disponible en: <http://www.saferhealthcarenow.ca/EN/Interventions/SSI/Documents/SSI%20Getting%20Started%20Kit.pdf>
35. Société Française D'Hygiène Hospitalière. Gestion préopératoire du risque infectieux. Hygienes. 2013;13(4):1-112. Disponible en: [http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfh/2013\\_gestion\\_preoperatoire\\_SF2H.pdf](http://nosobase.chu-lyon.fr/recommandations/sfh/2013_gestion_preoperatoire_SF2H.pdf)
36. Health Protection Scotland. National Services Scotland. Targeted literature review: What are the key infection prevention and control recommendations to inform a surgical site infection (SSI) prevention quality improvement tool? Versión 2.0. Nov 2012. Disponible en: <http://www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-care-bundles/literature-reviews/ssi-review.pdf>
37. Royal College of Physicians of Ireland Working Group on Prevention of Surgical Site Infection (2012). Preventing Surgical Site Infections. 2012 Ed: Royal College of Surgeons in Ireland. Disponible en: [http://www.rcpi.ie/content/docs/000001/776\\_5\\_media.pdf](http://www.rcpi.ie/content/docs/000001/776_5_media.pdf)
38. Surgical Infection Society-Latin America. Estrategias para la Prevención de la Infección Asociada a la Atención en Salud ESPIAAS. Manual Latinoamericano de Guías Basadas en la Evidencia. 2011. Disponible en: [http://www.shea-online.org/Portals/0/Final\\_Spanish\\_Translation.pdf](http://www.shea-online.org/Portals/0/Final_Spanish_Translation.pdf)
39. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico. Centro Cochrane Iberoamericano, coordinador. Guía de Práctica Clínica para la Seguridad del Paciente Quirúrgico. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut (AIAQS) de Catalunya; 2010. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AATRM N° 2007/24. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_478\\_Seguridad\\_Paciente\\_AIAQS\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_478_Seguridad_Paciente_AIAQS_compl.pdf)
40. Bratzler DW, Hunt DR. The surgical infection prevention and Surgical Care Improvement Projects: national initiatives to improve outcomes for patients having surgery. Clin Infect Dis 2006; 43:322-330.
41. Ranji SR, Shetty K, Posley KA, Lewis R, Sundaram V, Galvin CM, Winston LG. Prevention of Healthcare-Associated Infections. Vol 6 of: Shojania KG, McDonald KM, Wachter RM, Owens DK, editors. Closing the Quality Gap: A Critical Analysis of Quality Improvement Strategies. Technical Review 9 (Prepared by the Stanford University-UCSF Evidence-based Practice Center under Contract No. 290-02-0017). AHRQ Publication No. 04(07)-0051-6. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality. January 2007.
42. Herruzo R. Cero ILQ (Infección de localización quirúrgica). Medicina Preventiva 2013;XIX:47-9
43. Sánchez-Payá J., Bischofberger C., Lizán M., Lozano J., Muñoz Platón E., Navarro J.F. et al. nosocomial infection surveillance and control: current situation in spanish hospitals. Journal Hosp Infect 2009;72:50-6.
44. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Estrategia del Seguridad del Paciente del SNS. 2015-2020. Ed.: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015. Disponible en: <http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/Estrategia%20Seguridad%20del%20Paciente%202015-2020.pdf>

45. Anderson D.J., Kaye K.S., Classen D., Arias K.M., Podgorny K., Burstin H. et al. Strategies to Prevent Surgical Site Infections in Acute Care Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29:S51–S61.
46. Mangram AJ, Horan T, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR and The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for prevention of surgical site infection. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20(4): 247-78.
47. Alexander JW, Solomkim JS, Edwards MJ. Updated recommendations for control of surgical site infections. *Annals of Surgery* 2011; 253(6): 1082-93.
48. Gruedemann BJ, Mágnun SS. Prevención de la Infección en áreas quirúrgicas. 2002. Ed: Elsevier.
49. Ministerio de Sanidad y Política Social. Bloque quirúrgico: Estándares y recomendaciones. 2010. Serie: Informes, Estudios e Investigación 2009. Ed. Ministerio de Sanidad y Política Social. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf>
50. Haynes AB, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med* 2009 Jan 29;360(5):491-9.
51. Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid. Prevención y control de la infección nosocomial. Promoción de la calidad. Guía de buenas prácticas. 2007. Disponible en: <http://www.madrid.org>
52. Rodríguez-Baño J, Bischofberger C, Alvarez F, Asensio A, Delgado T, García-Arcal D, et al. Vigilancia y control de Staphylococcus aureus resistente a meticilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008;26(5)285-98.
53. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. 2009. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906\\_eng.pdf?ua=1](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf?ua=1)
54. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos. Ed: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2010. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia\\_aplicacion\\_estrategia\\_multimodal\\_OMS\\_HM.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/guia_aplicacion_estrategia_multimodal_OMS_HM.pdf)
55. Rutala WA, Weber DJ and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. Ed: Centers for Diseases Control and Prevention. Disponible en: [http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/disinfection\\_nov\\_2008.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/disinfection_nov_2008.pdf)
56. Arévalo JM, Arribas JL, Hernández MJ, Lizán M. Coordinador: Herruzo R. Guía de utilización de antisépticos. Ed: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. 2001. Disponible en: [http://www.sempsph.com/images/stories/recursos/pdf/protocolos/2012/065\\_antisept2.pdf](http://www.sempsph.com/images/stories/recursos/pdf/protocolos/2012/065_antisept2.pdf)
57. Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene y el INSALUD. Recomendaciones para la Verificación de la Bioseguridad Ambiental (BSA) frente a hongos oportunistas. 2000. Disponible en: [http://www.sempsph.com/images/stories/recursos/pdf/protocolos/2012/108\\_Bioseguridad\\_Ambiental\\_frente\\_a\\_Hongos.pdf](http://www.sempsph.com/images/stories/recursos/pdf/protocolos/2012/108_Bioseguridad_Ambiental_frente_a_Hongos.pdf)
58. Unidad Central de Esterilización. Estándares y recomendaciones. Ed: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Serie: Informes, estudios e investigación. 2011. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/Central\\_de\\_Esterilizacion.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EERR/Central_de_Esterilizacion.pdf)
59. Tanner J, Swarbrook S, Stuart J. Surgical hand antisepsis to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 1. Art. No.: CD004288. DOI: 10.1002/14651858.CD004288.pub2. Disponible en: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documents/Downloads/CD004288.pdf>

60. Bowater RJ, Stirling SA, Lilford RJ. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention? Testing a generic hypothesis over a set of meta-analyses. *Ann Surg.* 2009;49:551–556.
61. Condom RE, Schulte WJ, Malangoni MA, Anderson MJ. Effectiveness of a surgical wound infection surveillance program. *Arch Surg* 1983; 118(3): 303-7.
62. Burke JP. Maximizing appropriate antibiotic prophylaxis for surgical patients: An update from LDS Hospital, Salt Lake City. *Clin Infect Dis* 2001; 33(Suppl 2):S78-S83.
63. Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Infecciones de las heridas quirúrgicas y profilaxis antimicrobiana. Tomo 2. En: *Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica.* 7ª Ed. Ed: Elsevier. 2012: 317.
64. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Antibiotic prophylaxis in surgery. Edinburgh: SIGN; 2008. (SIGN publication no.104). [July 2008]. Disponible en: <http://www.sign.ac.uk>
65. Asensio A. Infección de localización quirúrgica. Profilaxis antimicrobiana en cirugía. *Enf Infecc Microbiol Clin* 2014;32(1):48-53.
66. Tanner J, Swarbrook S, Stuart J. Antisepsia manual quirúrgica para reducir la infección del sitio quirúrgico (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Disponible en: <http://www.amepreventiva.es/docintereses/antisepsiamanualquirurgica.pdf>
67. Edwards PS, Lipp A, Holmes A. Antisépticos cutáneos en el preoperatorio para la prevención de infecciones de la herida quirúrgica después de una intervención quirúrgica limpia. *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008, Número 2. Disponible en: <http://www.ulceras.net/publicaciones/ANTISEPTICOS%20CUTANEOS%20PREOPERATORIO.pdf>
68. Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, Martin S, Cahill AG, Odibo AO et al. A Randomized Trial Comparing Skin Antiseptic Agents at Cesarean Delivery. *NEJM* 2016. DOI: 10.1056/NEJMoa1511048.
69. Maiwald M, Chan ESY (2012) The Forgotten Role of Alcohol: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Clinical Efficacy and Perceived Role of Chlorhexidine in Skin Antisepsis. *PLoS ONE* 7(9): e44277. doi:10.1371/journal.pone.0044277
70. Edmiston CE, Bruden B, Rucinski MC, Henen C, Graham MB, Lewis BL. Reducing the risk of surgical site infections: Does chlorhexidine gluconate provide a risk reduction benefit? *American Journal of Infection Control* 2013; 41:S49-55.
71. Stokovski LA. Chlorhexidine in Healthcare. Your Questions answered. *Medscape Nurses* August, 04, 2010. Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/726075>
72. Tanner J, Norrie P, Melen K. Preoperative hair removal to reduce surgical site infection. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 11. Art. No.: CD004122. DOI: 10.1002/14651858.CD004122.pub4. Disponible en: <file:///C:/Documents%20and%20Settings/Administrador/Mis%20documentos/Downloads/CD004122.pdf>
73. The Joanna Briggs Institute. Pre-operative hair removal to reduce surgical site infection *Best Practice* 2007; 11(4).
74. Alexander JW, Fischer JE, Boyajian M, et al. The influence of hair-removal methods on wound infections. *Arch Surg.* 1983;118:347–352.
75. Lefebvre A, Saliou P, Lucet JC, Mimoz O, Keita-Perse O, Grandbastien B et al. Preoperative hair removal and surgical site infections: network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect* 2015;91:100-8
76. Cruse PJE, Foord R. A five-year prospective study of 23,649 surgical wounds. *Arch Surg* 1973; 107:206-210.
77. Sociedad Madrileña de Medicina Preventiva. Protocolo de Consenso: Preparación prequirúrgica. 2010. Ed: Sociedad Madrileña de Medicina

- Preventiva. Disponible en: [http://www.saludpreventiva.com/web/pdf/Novedades-protocolo\\_de\\_consenso\\_reparacion\\_prequirurgica.pdf](http://www.saludpreventiva.com/web/pdf/Novedades-protocolo_de_consenso_reparacion_prequirurgica.pdf)
78. Young V, Watson M. Prevention of Perioperative Hypothermia in Plastic Surgery. *Anesthetic Surgery Journal*. 2006;551-571.
  79. Doufas AG. Consequences of inadvertent perioperative hipotermia. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2003; 17; 4:535–549. doi:10.1016/S1521-6896(03)00052-1
  80. Sessler DL. Complications and Treatment of Mild Hypothermia. *Anesthesiology* 2001; 95:531–43.
  81. American Society for peri Anesthesia Nurses. ASPAN's Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Promotion of Perioperative Normothermia: Second Edition. doi:10.1016/j.jopan.2010.10.006. Disponible en: [http://www.aspan.org/Portals/6/docs/ClinicalPractice/Guidelines/Normothermia\\_Guideline\\_12-10\\_JoPAN.pdf](http://www.aspan.org/Portals/6/docs/ClinicalPractice/Guidelines/Normothermia_Guideline_12-10_JoPAN.pdf)
  82. National Collaborating Centre for Nursing and Supportive Care commissioned by National Institute for Health and Clinical Excellence. The management of inadvertent perioperative hypothermia in adults. Full Guideline. April 2008. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg65/resources/cg65-perioperative-hypothermia-inadvertent-full-guideline2>
  83. Zaballos JM, Campos JM. Hipotermia intraoperatoria no terapéutica: prevención y tratamiento (parte II) *Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación*. 2003; 50: 197-208.
  84. Kurz A , Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. *N Engl J Med* 1996;334:1209-1215.
  85. Melling AC, Ali B , Scott EM, Leaper J. Effects of preoperative warming on the incidence of wound infection after clean surgery: a randomized controlled trial. *Lancet* 2001; 358: 876-880.
  86. Campos JM, Zaballos JM. Hipotermia intraoperatoria no terapéutica: causas, complicaciones, prevención y tratamiento (I parte) *Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación*. 2003; 50: 135-144.
  87. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012; 55 (2):88-93.
  88. Martin ET, Kaye KS, Knott C, Nguyen H, Santarossa M, Evans R et al. Diabetes and risk of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2015;00(0):1-12.
  89. UWMC pre-op holding & surgery insulin infusion protocol. SCOAP. Foundation for Healthcare Quality. 2008. Disponible en: <http://www.scoap.org/downloads/Insulin-Orders-Related-to-Perioperative-Care-and-Handoffs.pdf>
  90. Umpierrez GE, Hellman R, Korytkowski MT, et al. Management of hyperglycemia in hospitalized patients in non-critical care setting: an endocrine society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97(1):16–38.
  91. Murad MH, Coburn JA, Coto-Yglesias F, Dzyubak S, Hazem A, Lane MA et al. Glycemic control in non-critically ill hospitalized patients: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;97(1):49-58.
  92. Agra-Varela Y, Fernández-Maíllo M, Rivera-Ariza S, Sáiz-Martínez-Acitores I, Casal-Gómez J, Palanca-Sánchez I. et al. Red Europea de Seguridad del Paciente y Calidad (Eupean Network for Patient Safety and Quality of Care). Desarrollo y resultados preliminares en Europa y en el Sistema Nacional de Salud. *Rev Calidad Asistencial* 2015;30(2):95-102.
  93. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Estudios experimentales II. Otros diseños. En: *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 2013. Ed. Elsevier.

94. González López-Valcarcel B. Análisis multivariante. Aplicación al ámbito sanitario. 1992. ED: SG Editores.
95. Abaira V, Pérez de Vargas A. Métodos multivariantes en Bioestadística. 1996. Ed: Centro de Estudios Ramón Areces.
96. Kazandjian V.A., Lied T.E. Healthcare performance measurement. Systems design and evaluation. Milwaukee, Wi: American Society for Quality Press. 1999.
97. Stokovski LA. Clorhexidine in Healthcare. Your Questions answered. Medscape Nurses August, 04, 2010. Disponible en: <http://www.medscape.com/viewarticle/726075>
98. Cowles CE, Chang JL. Flammable Surgical Preps Require Vigilance. Newsletter The Official Journal of the Anesthesia Patient Safety Foundation 2014; 29(2): 25-40. Disponible en: <http://www.apsf.org/newsletters/pdf/October2014.pdf>

#### 4. ANEXOS.

**Anexo 1:** Cuadro comparativo de incidencia de ILQ por diversas localizaciones quirúrgicas en sistemas de vigilancia de ILQ nacionales e internacionales\*.

	INCLIMEC-2009 España (14 hosp)	VIRAS- MADRID 2010-2012	Proyecto HELICS Europa 2010-11	Proyecto HELICS España 2010-11	VINCAT 2007-10 Cataluña	Proyecto INOZ. País Vasco 2010-12	Proyecto NNIS- NHSN 2006-8
<b>Apendicectomía</b>	3.1%						1.4%
<b>Mama</b>	3.9%						2.3%
<b>Cir. Cardíaca</b>	3.7%						1.3%
<b>Cir. Biliar</b>	2.6%		4.1%-1.0% (end)	5.9%-3.1% (end)			0.6%
<b>Cir. colon</b>	17.1%	5.7-6.2%	9.5%-7.1% (end)	19.3%- 14.9% (end)	16.0%	20.4-20.2%	5.6%
<b>Cir. recto</b>	21.4%				20.3%		7.4%
<b>Cesárea.</b>	3.4%		2.1%	2.2%			1.8%
<b>Osteosíntesis.</b>	2.8%						1.7%
<b>Cir Gástrica</b>	9.9%						2.3%
<b>Herniorrafia.</b>	1.9%						2.2%
<b>Prótesis cadera</b>	4.2%	0.73-1.21%	1.0%	3.2%	2.7%	1.74-1.31	1.3%
<b>Prótesis rodilla</b>	2.1%	0.57-0.86%	0.73%	3.2%	3.3%	1.2-0.79	0.2%
<b>Cir. Próstata.</b>	2.9%						1.2%
<b>Laminectomía.</b>	--		0.8%	3.2%			1.0%
<b>By-pass AC.</b>	--		3.5%	5.9%			2.8%

\* Se ha señalado para cada localización quirúrgica la mejor (color verde) y la peor (color rojo) estimación de las tasas de ILQ.

**Anexo 2:** Cuadro de las principales recomendaciones para la prevención de las ILQ de las diversas Guías Internacionales.

Nivel de evidencia	AHA/CDC/NHSN 2014	SHEA 2014	NICE 2013	CANADA ISQ 2014
Adecuación Profilaxis Antibiótica	IA	I	1+	si
Preparación piel con Clorhexidina Alcohólica	IA	I	1+	si
Eliminación Adecuada del vello	IA	II	1+	no
Control Normotermia	IA	I	1+	si
Control Normoglucemia	IA	II	1-	si
Oxigenación Tisular	IB	I	1±	no
AB en Suturas	-	II	1+	no

**AHA/CDC:** **Category IA.** Strongly recommended for implementation and supported by well-designed experimental, clinical, or epidemiological studies.

**Category IB.** Strongly recommended for implementation and supported by some experimental, clinical, or epidemiological studies and strong theoretical rationale. **Category II.** Suggested for implementation and supported by suggestive clinical or epidemiological studies or theoretical rationale.

**SHEA. GRADE:** I High. II Moderate. III Low.

**NICE:** **1++** High-quality meta-analyses, systematic reviews of randomised controlled trials (RCTs), or RCTs with a very low risk of bias. **1+** Well-conducted meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a low risk of bias. **1-** Meta-analyses, systematic reviews of RCTs, or RCTs with a high risk of bias.

**CANADA ISQ:** YES / NO Recommends.

1. Actualización  
hace < 3-5 años del  
protocolo de PA.

8. Aplicar un  
procedimiento de  
revisión del  
**CASO NO  
CUMPLIMENTADO**

7. Dispositivos  
de aviso para  
2ª dosis si se  
prolonga la  
intervención de  
modo  
imprevisto.



2. Verificar la adecuación de la  
PA según indicación, elección de  
Antibiótico y su  
duración.



**Responsables:** Cirujano de planta ó  
Enfermero de planta. Enfermera o  
Cirujano de quirófano ó Anestesiólogo.

## PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

6. PA antes de la incisión en  
cesáreas y antes del torniquete en  
cirugía ortopédica.

3. Intervalo inicio  
infusión hasta incisión  
<60 minutos.

4. Ajuste de dosis  
de PA a: peso,  
edad, obesidad,  
hemodilución.



5. Combinar la PA con  
adecuados protocolos  
de descontaminación  
(intestinal, vaginal, oral,  
naso-faríngea).





**1.** Asegurar la higiene corporal previa del paciente con jabón. Hacerlo como máximo 12 horas antes.

**2.** Definir previamente las intervenciones dónde no deba utilizarse CA\*.

**3.** Utilizar, preferiblemente un APLICADOR ESPECÍFICO de CA: Elegir uno con capacidad suficiente de: 3/10.5/26 ml.

Aplicar haciendo fricción, durante al menos 30 segundos, en bandas horizontales o verticales



**8.** Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO.**

**Responsables:** Enfermera o cirujano de quirófano.



**CLOREXIDINA ALCOHÓLICA**

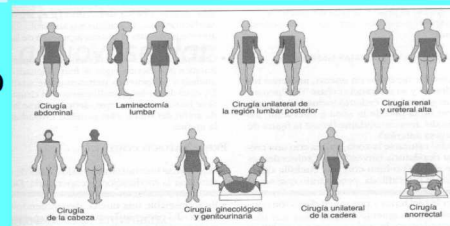
**7.** Dejar secar al menos 2 minutos.

**4.** Si no puede disponerse de aplicador, aplicar la CA con torunda estéril y pinza. Dosificar CA 2% hasta el percentil 75º del consumo teórico previsto.

**6.** Realizar inspección visual de derrames. Peligro de ignición



**5.** Extender la zona de pincelado según el tipo de intervención.



**Anexo 5:** Puntos críticos para la aplicación efectiva de la intervención: **ELIMINACIÓN CORRECTA DEL VELLO.**

1. No eliminar el vello si no es necesario.

8. Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO.**

7. Asegurar la higiene corporal de los pacientes **TRAS** la eliminación del vello.



2. Eliminar vello con cortadora eléctrica de pelo. Disponer de 1 cortadora/planta. **NO RASURAR.**



**Responsable:** Enfermero de planta.

**ELIMINACIÓN DEL VELLO**

6. Protocolizar estrictamente las excepciones (NCG, depilaciones en domicilio, otros métodos de depilación).

3. Intervalo desde la eliminación del vello hasta intervención < 12-16 horas.

4. Zona de eliminación del vello delimitada por protocolos y centrada en la zona de incisión.

5. Verificar en planta que **NO** hay escoriaciones o dermatitis en zona de incisión. Tratar antes, si procede.



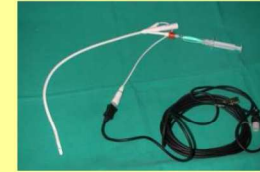
Anexo 6: Puntos críticos para la aplicación efectiva de la intervención: **NORMOTERMIA PERIOPERATORIA.**

1. Verificar si el paciente precisa normotermia según protocolos del centro.

2. Usar dispositivos fiables de medición de la T<sup>a</sup> del paciente.



3. Monitorizar T<sup>a</sup> cada hora antes, durante y después de la cirugía, manteniéndola siempre >35,5 ° C.



8. Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO**

**Responsables:** Enfermero de planta.  
Anestesiólogo y Enfermero de quirófano

## NORMOTERMIA PERIOPERATORIA

7. Controlar la T<sup>a</sup> utilizando algoritmos internacionales de regulación de la T<sup>a</sup> (Guía NICE-2008 o ASPAN-2010).

6. Aplicar, si procede, calentadores de fluidos.



4. Mantener T<sup>a</sup> de quirófano entre 21°-23° C. Usar deshumectadores y adaptar a cambios estacionales

5. Aplicar, si procede, cobertores de calor.



**Anexo 7:** Puntos críticos para la aplicación efectiva de la intervención: **NORMOGLUCEMIA PERIOPERATORIA.**

1. Identificar responsables de NG en planta, quirófano y Reanimación.

2. Identificar previamente a los pacientes que precisarán NG y ajustarla ya antes del quirófano



3. Evitar el ayuno y la deshidratación prolongados y dar, si procede, bebidas carbo-hidratadas hasta 2 horas antes de la cirugía.

8. Aplicar un procedimiento de revisión del **CASO NO CUMPLIMENTADO**

**Responsables:** Enfermero de planta, Anestesiólogo y Enfermero de quirófano

**NORMOGLUCEMIA PERIOPERATORIA**

7. Utilizar siempre tablas de algoritmos internacionales, como la del Surgical Clinical Outcomes Assessment Program (SOAP) para regular la glucemia.



4. Usar dispositivos adecuados (glucómetros) para monitorizar la glucemia.



6. Tener preparadas las dosis de insulina para administración en quirófano.

5. Controlar la glucemia antes, durante y después de la cirugía en cifras < 180 mg/dl.

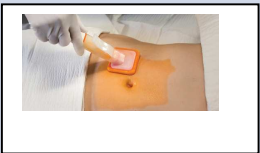


**Anexo 8:** Póster STOP-IQZ. 10 medidas preventivas para prevenir las infecciones del sitio quirúrgico. **DECÁLOGO DEL PROYECTO INFECCIÓN QUIRÚRGICA ZERO.**





- I** **Controle:** las condiciones de bioseguridad en el quirófano, la temperatura y humedad, la limpieza diaria y entre intervenciones, la ventilación de aire y la circulación de personas.
- II** **Controle:** la esterilidad de materiales, la limpieza y cambio de uniformes y el óptimo uso de los equipos de protección. Optimice el lavado de manos intra-quirófano. Desarrolle protocolos de cambio adecuado de
- III** **Aplique** adecuados protocolos de higiene corporal del paciente y de cambio de ropa de cama y pijamas limpios. Verifique su cumplimiento. Aplique programas de cribado de microorganismos multi-resistentes y de descontaminación selectiva, cuando proceda.
- IV** **Administre** como profilaxis antibiótica el antibiótico señalado en sus protocolos, con una antelación máxima de 30-60 minutos antes de la intervención. Evalúe las posibles alergias u otros eventos adversos del antibiótico. Ajuste la dosis a peso, hemodilución y función renal y tenga prevista una segunda dosis si es previsible que se prolongue demasiado la intervención.
- V** **Aplique,** siempre que sea posible, antiséptico de clorhexidina alcohólica al 2% para pincelar la piel. Utilice, si es posible, aplicadores específicos. Aplique adelante y atrás 30 segundos, realizando fricción en bandas horizontales o verticales. Deje secar al menos 2 minutos y vigile la presencia de derrames o zonas empapadas.
- VI** **No elimine** el vello, a no ser que sea necesario. Si fuera preciso, utilizar cortadora de pelo y nunca rasuradora. Realizar siempre baño corporal tras la eliminación del vello. Protocolice la depilación química, si procede.
- VII** **Mantenga** caliente al paciente antes de ir al quirófano. Mida en quirófano, de forma continua, la temperatura corporal con un termómetro fiable. Mantenga en todo momento la temperatura del paciente por encima de los 35.5 °C. Utilice calentadores de fluidos y calentadores de contacto si resulta necesario. Abrigue al paciente para su traslado a zona de despertares o reanimación.
- VIII** **Controle** la glucemia del paciente antes de ir a quirófano. Evite el ayuno prolongado y administre si fuera necesario bebidas carbohidratadas hasta 2 horas antes de la intervención. Mida la glucemia antes de la intervención, durante la intervención (cada hora) y tras la intervención. Mantenga niveles de glucemia por debajo de 180 mg/dl y utilice algoritmos para dosificar correctamente la insulina.
- IX** **Aplique** correctamente los protocolos de cura de heridas quirúrgicas de su hospital: técnica aséptica, uso de drenajes, tipos de apósitos, retirada del apósito y curas tras el alta.
- X** **Vigile** adecuadamente, durante el ingreso y tras el alta, la aparición de infecciones u otras complicaciones tras la cirugía. Priorice las intervenciones más importantes y elabore indicadores de riesgo. Compare los resultados según se aplique o no el Protocolo Infección Quirúrgica Zero. Compare los indicadores por técnicas de benchmarking y facilite toda la información a los servicios para hacer su propia autoevaluación.

**Anexo 9:** Cronograma asistencial de actividades para la aplicación del protocolo IQZ.

PERIODO	ACTIVIDAD	IMAGEN
<b>DÍAS ANTERIORES A LA CIRUGÍA</b>		
<b>Revisión por Anestesiología</b>  <b>CONSULTA HOSPITAL</b>	Consejos sobre: tabaquismo, medicación previa, control de DM, descontaminación nasal de SARM (SP).	   
<b>Citación telefónica o en consulta para intervención.</b>  <b>DOMICILIO</b>	Recordar instrucciones sobre: higiene corporal, eliminación de vello en casa (SP), dieta y descontaminación intestinal (SP).	  
<b>Día -1: (24 horas antes de la cirugía)</b>  <b>DOMICILIO</b>	Sólo si cumple el protocolo del centro. Corte de vello (SP) por el propio paciente con cortadora o depilación a la cera (al menos 5 días antes).	  <p>Cera o láser &gt;5 días</p> <p>Cortadora &lt;16 h.</p>
<b>Día -1 (al acostarse o levantarse)</b>  <b>DOMICILIO U HOSPITAL</b>	Baño corporal completo con agua y jabón que incluya cabello, axilas y periné. Cambio de pijama o ropa limpios. No ayuno de más de 12 horas y toma de agua suficiente para evitar deshidratación.	 

LV: listado de verificación, SP: Si procede, AB: antibiótico, PA: Profilaxis antibiótica, CA: clorhexidina alcohólica.

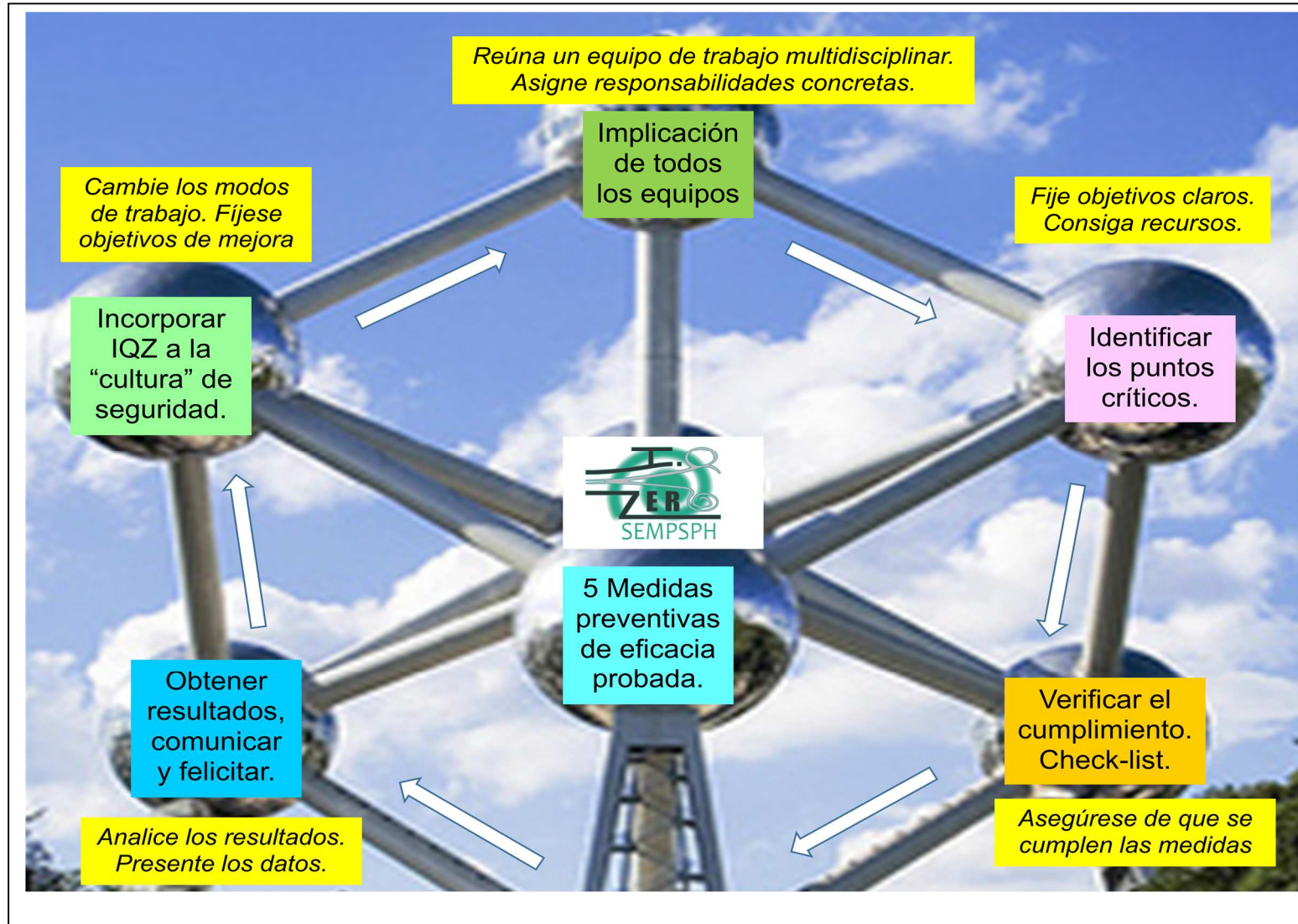
PERIODO	ACTIVIDAD	IMAGEN
<b>DÍA DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA</b>		
<p><b>Hora -2 (1-2 horas antes de la cirugía)</b></p> <p><b>PLANTA</b></p>	<p>Revisión por enfermería de: la glucemia, de la eliminación del vello, si es necesario, y de las órdenes de PA si existen.</p> <p><b>Subsanar (SP).</b></p>	
<p><b>Hora -1 (30-60' antes de cirugía).</b></p> <p><b>PLANTA</b></p>	<p>Inicio de PA con AB si está así protocolizado.</p> <p>1ª pincelación (SP) con CA en planta. Revisar el LV y subsanar. <b>Subsanar (SP).</b></p>	
<p><b>Hora -1 (5-10 minutos antes de cirugía)</b></p> 	<p>Pincelación de la piel con CA. Revisar que no haya derrames. Comprobar la temperatura y la glucemia antes de la intervención.</p> <p><b>Subsanar (SP).</b></p> 	<p>Precauciones cuando no pueda utilizarse un aplicador específico.</p> 
<p><b>Hora -1 (5-10 minutos antes de cirugía)</b></p> <p><b>QUIRÓFANO</b></p>	<p>Iniciar infusión de AB para PA, si está protocolizada. Aplicar, si se necesita, calentadores de contacto y calentadores de fluidos (SP). <b>Subsanar (SP).</b></p>	
<p><b>Cada hora o de forma continua.</b></p> <p><b>QUIRÓFANO</b></p>	<p>Comprobar temperatura y glucemia (SP). <b>Subsanar (SP).</b></p>	
<p><b>Cada 2-3 horas (según vida media de AB en PA)</b></p> <p><b>QUIRÓFANO</b></p>	<p>Revisar intervalo de re-dosificación y administrar nueva dosis de PA (SP). Poner reloj avisador si fuera necesario. <b>Subsanar (SP).</b></p>	

<p><b>Final de la intervención</b></p> <p><b>QUIRÓFANO</b></p>	<p>Comprobar última glucemia y temperatura antes de salir del quirófano. Abrigar al paciente para el traslado.</p> <p><b>Completar lista de verificación de quirófano</b></p>	 
<p><b>Recuperación post-anestésica</b></p> <p><b>REANIMACIÓN O PLANTA QUIRÚRGICA</b></p>	<p>Comprobar temperatura. Abrigar al paciente durante el despertar.</p> <p><b>Finalizar verificación de IQZ.</b></p>	 

LV: listado de verificación, SP: Si procede, AB: antibiótico, PA: Profilaxis antibiótica, CA: clorhexidina alcohólica.



**Anexo 10:** Póster STOP-IQZ. Los Círculos de Calidad aplicados al Proyecto Infección Quirúrgica Zero.



**Anexo 11:** Criterios de clasificación de las ILQ<sup>1</sup> según su extensión y criterios para identificar una bacteriemia asociada a infección del lugar quirúrgico (BILQ).

Clasificación de la ILQ	CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN
<b>Superficial*</b>	<p>- Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía y afecta sólo a la piel y tejido celular subcutáneo del lugar de la incisión. Debe hallarse presente al menos uno de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Exudado purulento</u> de la incisión superficial con o sin confirmación de laboratorio.</li> <li>2. <u>Aislamiento de un microorganismo en el cultivo de un líquido o de un tejido</u> procedente de la incisión superficial (a partir de una muestra obtenida de forma aséptica).</li> <li>3. <b>Al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Dolor o hipersensibilidad</u> al tacto o a la presión</li> <li>b. <u>Inflamación localizada</u> (calor, tumefacción, eritema).</li> </ol> <p><b>Y en ambos casos la incisión superficial ha sido abierta deliberadamente</b> por el cirujano, a menos que el cultivo sea negativo.</p> </li> <li>4. <b>Diagnóstico de infección superficial de la incisión realizado por un cirujano</b> u otro médico a cargo del paciente.</li> </ol>
<b>Profunda**</b>	<p>- Se produce durante los 30 días posteriores a la cirugía si no se ha colocado ningún implante (cualquier cuerpo extraño de origen no humano como válvula cardíaca, prótesis vascular, de cadera, o corazón artificial, que se implanta de forma permanente), o dentro de los primeros 90 días si se había colocado alguno, Y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico Y, además, la infección afecta los tejidos blandos profundos (p.e., fascia y paredes musculares). En todo caso, además debe hallarse al menos uno de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Exudado purulento</u> de la zona profunda de la incisión pero no de los órganos o espacios.</li> <li>2. <u>La incisión profunda se abre espontáneamente o la abre el cirujano</u> cuando el paciente presenta al menos uno de estos signos o síntomas: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <u>Fiebre (&gt;38° C)</u></li> <li>b. <u>Dolor localizado o hipersensibilidad al tacto o a la presión</u></li> </ol> <p>Todo ello a menos que el cultivo sea negativo.</p> </li> <li>3. Durante una reintervención o por inspección directa o por estudio histopatológico o radiológico, <u>se halla un absceso u otra evidencia de infección</u> que afecta los tejidos profundos de la incisión.</li> <li>4. <u>Diagnóstico de infección profunda de la incisión realizado por un cirujano</u> u otro médico a cargo del paciente.</li> </ol>
<b>De órgano o espacio***</b>	<p>- Se produce en los 30 días posteriores a la intervención si no se han colocado implantes, o en el curso de los primeros 90 días post-intervención si se han colocado, y la infección está relacionada con el procedimiento quirúrgico y, además, la infección afecta cualquier parte de la anatomía (p.e.: órganos y espacios) distinta de la incisión que fue abierta o manipulada durante el procedimiento operatorio.</p> <p><b>Además</b> debe hallarse presente al menos uno de los siguientes criterios:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Líquido purulento</u> en drenaje colocado en un órgano o espacio.</li> <li>2. <u>Aislamiento de microorganismos</u> en muestras obtenidas de forma aséptica a partir de fluidos o tejidos procedentes de órganos o espacios.</li> <li>3. Durante una reintervención, o por inspección directa, o por estudio histopatológico o radiológico, <u>se halla un absceso u otra evidencia de infección</u> que afecta a algún órgano o espacio.</li> <li>4. <u>Diagnóstico de infección quirúrgica de órgano/espacio realizado por un cirujano</u> u otro médico a cargo del paciente.</li> </ol>

<b>Bacteriemia asociada a infección del lugar quirúrgico.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha aislado el mismo microorganismo en el hemocultivo y en el exudado de la herida, el cual presenta signos/síntomas de ILQ,</li> <li style="text-align: center;">○</li> <li>- El origen más probable de la bacteriemia ha sido la infección del lugar quirúrgico, NO existe otro foco primario evidente de infección Y NO se ha practicado cultivo del exudado de la herida.</li> </ul>
---	---

\* Los siguientes casos no se consideran infecciones superficiales: absceso mínimo del punto de sutura, quemadura infectada, o infección incisional que se extiende hacia la fascia y paredes musculares (que es de tipo profundo).

\*\* Infecciones que afectan a más de un sitio específico: las infecciones que afecten tanto a la incisión superficial como a la profunda se clasificarán como infección profunda de la incisión y como infección de órgano o espacio si además cumplen criterios de infección profunda.

\*\*\* Las zona anatómicas que se consideran espacios, a efectos de ILQ de órgano o espacio, serían éstas: Osteomielitis, absceso mamario o mastitis, espacio discal, oído, mastoides, endometritis, endocarditis, ojo (no conjuntivitis), tracto gastrointestinal, hepatitis, espacio intra-abdominal no especificado, espacio intracraneal, cerebral o duramadre, articulaciones y bursa, otras infecciones del tracto respiratorio, vías respiratorias altas, mediastinitis, meningitis o ventriculitis, cavidad oral, otras infecciones del aparato reproductivo masculino o femenino, otras infecciones del aparato urinario, infección de articulación protésica, absceso espinal sin meningitis, sinusitis, infección arterial o venosa e infección de manguito vaginal.

## Anexo 12. Servicios quirúrgicos\* incluidos en el Proyecto IQZ.

<b>Nombre de la especialidad</b>	<b>Código</b>
Cirugía General	CIRGEN
Cirugía del Aparato Digestivo	CIRDIG
Traumatología y Ortopedia	CIRTOP
Ortopedia	CIRORT
Traumatología	CIRTRA
Cirugía Cardíaca y Vasculat	CIRCDV
Cirugía Cardíaca	CIRCAR
Cirugía Cardiovascular Pediátrica	CIRCVPED
Cirugía Vasculat	CIRVSC
Cirugía Torácica	CIRTRC
Neurocirugía	CIRNEUR
Cirugía Pediátrica	CIRPED
Cirugía de Trasplante	CIRTRANS
Cirugía Oncológica	CIRONCO
Otorrinolaringología	CIROTOR
Oftalmología	CIROFT
Cirugía Maxilofacial	CIRMAX
Estomatología / Odontología	CIREST
Quemados	QUEMAD
Urología	CIRURO
Cirugía plástica y reconstructiva	CIRPLAS

\* Tomado de: Protocolo EPINE 2015. <http://hws.vhebron.net/epine/>

**Anexo 13:** Puntuación del índice NNIS-NHSN y percentiles 75<sup>o</sup> de duración de la intervención según tipos de localización quirúrgica.

Localización de la intervención	Puntos valoración NNIS	Percentil 75 <sup>o</sup> de la duración en min. De la intervención*
Cesárea.	0 , 1 y 2-3	56 <sup>1</sup>
Histerectomía abdominal	0,1 y 2-3	143 <sup>2</sup>
Histerectomía vaginal	0,1, 2 y 3	133 <sup>2</sup>
Cirugía de colon	M0, 1, 2 y 3	180 <sup>1</sup>
Colecistectomía.	-1, 0,1 y 2-3	99 <sup>1</sup>
Herniorrafía	-1, 0, 1 y 2-3	124 <sup>1</sup>
Cirugía de Recto	0, 1 y 2	252 <sup>1</sup>
Cirugía intestino delgado	0 y 1-2-3	192 <sup>2</sup>
Cirugía de hígado, páncreas y vías biliares	0,1,2 y 3	321 <sup>2</sup>
Cirugía Gástrica	0,1,2 y 3	160 <sup>2</sup>
Esplenectomía	0,1,2 y 3	217 <sup>2</sup>
Laparatomía exploradora	0,1,2 y 3	199 <sup>2</sup>
Cirugía de la mama	0,1	122 <sup>1</sup>
Prótesis de cadera	0, 1 y 2-3	120 <sup>1</sup>
Prótesis de rodilla	0, 1 y 2-3	120 <sup>1</sup>
Osteosíntesis	0, 1 y 2-3	138 <sup>2</sup>
Prótesis de hombro	0,1 y 2-3	200 <sup>1</sup>
Fusión espinal	0, 1 y 2-3	239 <sup>1</sup>
Laminectomía	0,1 y 2-3	167 <sup>2</sup>
Craneotomía	0,1,2 y 3	225 <sup>2</sup>

Shunt ventricular	0,1,2 y 3	79 <sup>2</sup>
By-pass coronario con injerto de safena	0,1 y 2-3	300 <sup>1</sup>
By-pass coronario con solo incisión torácica.	0,1 y 2-3	306 <sup>1</sup>
Cirugía Torácica	0,1,2 y 3	188 <sup>2</sup>
By pass periférico	0,1 y 2-3	221 <sup>1</sup>
Cirugía Cardíaca Valvular	0,1 y 2-3	280 <sup>1</sup>
Reparación de aneurisma de aorta abdominal	0,1 y 2-3	217 <sup>1</sup>
Endarterectomía carotídea	0,1,2 y 3	124 <sup>2</sup>
Amputación de extremidad	0,1 y 2-3	81 <sup>2</sup>
Apendicectomía	0E, 0, 1 y 2-3	81 <sup>2</sup>
Cirugía prostática	0, 1 y 2-3	245 <sup>1</sup>
Shunt A-V para Diálisis	0,1,2 y 3	112 <sup>2</sup>
Implantación marcapasos	0,1,2 y 3	73 <sup>2</sup>
Transplante renal	0,1,2 y 3	237 <sup>2</sup>

Procedencia de los datos: 1: VINCAT (2012), 2: NNIS-NSHN (2006-8).

**Anexo 14:** Encuesta previa estructural de participación en el Proyecto IQZ.

**ENCUESTA ESPECÍFICA DEL PROYECTO INFECCIÓN QUIRÚRGICA ZERO**

**DATOS DEL HOSPITAL, DE LOS COORDINADORES Y DEL SERVICIO DE MP:**

- *NOMBRE DEL CENTRO*
- *CIUDAD:*
- Jefe/a del Servicio de M Preventiva:
- Coordinador/a médico del Proyecto (incluir también personal de enfermería si se puede): Nombre/s: Cargo:
  
- e-mail: - Tfno/s.:
- N<sup>o</sup> de facultativos de MP:
- N<sup>o</sup> de enfermeros/as de MP:
- Año de comienzo de funcionamiento del SMP: Año de inicio de vigilancia de ILQ
- Tipo de Hospital: Público / Privado.
- Estancia media quirúrgica en 2016:
- Número de camas del centro:
- Número de quirófanos:
- Disponen los quirófanos de sistema de filtros HEPA? Sí / No ¿Se controlan las renovaciones de aire por hora? Sí / No
- Número de camas de Reanimación o UCI postquirúrgica:
- ¿Cual es porcentaje en 2016 de adecuación de la higiene de manos, medida por observación directa?
- ¿Cuál es el consumo de soluciones hidroalcohólicas en tu hospital en 2016 por paciente ingresado y día?
- ¿Cuál es el porcentaje en tu hospital de aislamientos de SARM respecto del total de aislamientos de estafilococo Aureus?
- Existe en el hospital apoyo para el Proyecto IQZ: 1. De la Dirección Sí / No, 2. De los servicios quirúrgicos Sí / No, 3. Del servicio de Anestesiología Sí / No.
- Hay otros programas de seguridad de pacientes quirúrgicos en tu centro? Sí / No
- Especificar cuáles...
  
- Valora del 1 al 10 el nivel de prevención de las ILQ que crees que existe en tu centro.

**DATOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE ILQ EN EL SERVICIO DE MP:**

- ¿Desde qué año realizas vigilancia de infección quirúrgica?
- ¿Clasificas el riesgo de IHQ según índice NNIS-NHSN?
- ¿Utilizaste en 2015-16 algún sistema de vigilancia de la IHQ post-alta)? (Especificar):  
historia clínica electrónica ..... revisión microbiológica..... llamadas telefónicas a  
pacientes..... Otros (especificar).....
- ¿Existe en tu hospital un protocolo adecuado de higiene corporal pre-quirúrgica de los  
pacientes? Sí / No
- ¿Está actualizado (hace menos de 5 años) el protocolo de profilaxis antibiótica?
- ¿Se aplicaba ya en tu hospital la clorhexidina alcohólica en 2015-16?
- ¿Se realizaba ya el cortado del vello con maquinilla en 2015-16?
- ¿Se realizaba ya el control de la normotermia en 2015-16?
- ¿Se realizaba ya el control de la normoglucemia en 2015-16?

**DATOS SOBRE INTERVENCIONES SEGUIDAS ANTES DEL PROTOCOLO IQZ:**

¿Qué procedimientos se incluían en el sistema de vigilancia de IHQ de tu centro en los  
años 2015-16?:

PROCEDIMIENTO	SI	NO
Cirugía de colon		
Cirugía de recto		
Colecistectomías		
Cirugía gástrica		
Apendicectomía		
Prótesis rodilla		
Prótesis cadera		
Reducción abierta de fracturas		
Reducción cerrada de fracturas		
Cirugía de la mama		
Histerectomía abdominal		
Histerectomía vaginal		
Cesáreas		
By-pass periférico EEII		
Laminectomías		
Fusión espinal		
Cirugía prostática radical.		
Cistectomías		
Laringuectomías		
Otras (añadir)		

**DATOS SOBRE LAS INTERVENCIONES INCLUIDAS EN EL PROTOCOLO IQZ:**

¿Qué procedimientos vas a incluir en el sistema de vigilancia de IHQ en 2017?:

PROCEDIMIENTO	SI	NO
Cirugía de colon		
Cirugía de recto		
Colecistectomías		
Cirugía gástrica		
Apendicectomía		
Prótesis rodilla		
Prótesis cadera		
Reducción abierta de fracturas		
Reducción cerrada de fracturas		
Cirugía de la mama		
Histerectomía abdominal		
Histerectomía vaginal		
Cesáreas		
By-pass periférico EEII		
Laminectomías		
Fusión espinal		
Cirugía prostática radical.		
Cistectomías		
Laringuectomías		
Otras (añadir)		

**DATOS SOBRE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS QUE VAS A APLICAR EN EL PROYECTO IQZ. Señala la aplicación o no de las medidas y la fecha de comienzo.**

¿Dispones de los materiales y dispositivos necesarios para la intervención de IQZ?  
Especificar cuáles

¿Has formado parte de los hospitales de la Fase Piloto del Proyecto IQZ?  
¿Desde qué fecha?

¿Utilizas un modelo de check-list similar al facilitado en el proyecto?

¿Realizas evaluación del cumplimiento del check-list?



Señala las medidas preventivas de la tabla de abajo según su probabilidad de aplicación en 2017.

ITEM	No podrá aplicarse	Si, desde la fecha marcada	Si, más adelante, con fecha prevista en...
Adecuación de la profilaxis antibiótica			
Aplicación de clorhexidina al 2% alcohólica para la piel			
Adecuación de las normas de eliminación del vello			
Control de la normotermia			
Control de la normoglucemia			

¿Crees que hay alguna otra medida de prevención que se debería incluir en un futuro proyecto de IQZ?

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

***Muchas gracias por tu colaboración***

**Anexo 15:** Funcionalidades y permisos de acceso al área pública y privada de la web del Proyecto IQZ, según tipos de usuario.

<b>FUNCIONALIDAD</b>	<b>Equipo coordinador</b>	<b>Coordinador del proyecto en el hospital</b>	<b>Usuario de hospital autorizado</b>	<b>Coordinador de CCA o MSSSI</b>	<b>Usuario externo no autorizado</b>
Acceder a la información general de la web.	X	X	X	X	X
Disponer de archivos y materiales del área privada	X	X	X	X	
Realizar cursos de formación		X	X	X	X
Utilizar canal de comunicación interna	X	X	X	X	
Acceder a fichas de datos de hospital	X	X	X	X	
Acceder a fichas de datos pacientes*	X	X	X		
Tener acceso a bases de datos	X	X		X	
Acceder a datos de pacientes en tiempo real*	X	X	X		
Realizar análisis estadístico	X	X			
Tener acceso a informes de hospitales	X	X	X	X	
Tener acceso a informes de CCAA o estatal.	X	X	X	X	X

\* Los datos sobre pacientes estarán debidamente anonimizados para cumplir la Ley Española de Protección de Datos.

**Anexo 16: INDICADORES ESTRUCTURALES del Proyecto Infección Quirúrgica Zero.**

ENUNCIADO DEL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	ESTANDAR PROPUESTO	OBSERVACIONES
Proporción de hospitales tienen identificado un <b>coordinador médico y enfermero del programa IQZ. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº de hospitales que cumplen}}{\text{Nº total de hospitales}} \times 100$	100%	Deben estar bien definidas las intervenciones quirúrgicas, las áreas preventivas, la fecha de comienzo, los responsables de MP. Fuente: Proyecto IQZ.
Proporción de trabajadores con el <b>curso básico on-line de formación realizado</b> en todos los servicios donde se ha implantado el proyecto IQZ. <b>BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº de trab. que cumplen}}{\text{Nº total de hospitales}} \times 100$	>85%	Lo realiza el personal de plantas quirúrgicas y servicios quirúrgicos, área de quirófanos y Anestesiología. Fuente: Proyecto IQZ.
Proporción de hospitales con las <b>normas de profilaxis antibiótica quirúrgica actualizadas hace menos de 5 años. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº de hospitales que cumplen}}{\text{Nº total de hospitales}} \times 100$	>90%	El protocolo se revisó hace menos de 5 años. Fuente: Proyecto IQZ y Comisión de Infecciones
Proporción de servicios que trabajan con el protocolo IQZ en los que se ha repartido el <b>cuestionario de cultura de seguridad del paciente al inicio y al final del Proyecto. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº de servicios que cumplen}}{\text{Nº total de servicios}} \times 100$	>85%	Lo realiza el personal de plantas quirúrgicas y servicios quirúrgicos, área de quirófanos y Anestesiología. Fuente: Proyecto IQZ.

**Anexo 17: INDICADORES de PROCESO del Proyecto Infección Quirúrgica Zero.**

ENUNCIADO DEL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	ESTÁNDAR PROPUESTO	OBSERVACIONES
<b>Cobertura de aplicación de la LV * en las intervenciones seleccionadas. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº Inter. con LV x100}}{\text{Nº Inter. Selecc.realizadas hospital}}$	>90%	Descartar no incluíbles. Denominador facilitado por Sº de Admisión. Debe constar documento de LV. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Cumplimiento global de la profilaxis AB. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº Inter. con criterio cumplido x100}}{\text{Nº Inter. con LV recogidas}}$	>95%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Incluir no indicaciones. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Cumplimiento global de la aplicación de CA. BÁSICO</b>	$\frac{\text{Nº Inter. con criterio cumplido x100}}{\text{Nº Inter. con LV recogidas}}$	>90%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Incluir no indicaciones. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Cumplimiento global de la eliminación del vello. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº Inter. con criterio cumplido x100}}{\text{Nº Inter. con LV recogidas}}$	>85%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Incluir no indicaciones. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Cumplimiento global de la normotermia. OPCIONAL.</b>	$\frac{\text{Nº Inter. con criterio cumplido x100}}{\text{Nº Inter. con LV recogidas}}$	>85%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Incluir no indicaciones. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Cumplimiento global de la normoglucemia. OPCIONAL.</b>	$\frac{\text{Nº Inter. con criterio cumplido x100}}{\text{Nº Inter. con LV recogidas}}$	>85%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Incluir no indicaciones. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Cumplimiento global de las 3 primeras áreas. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº Inter. con criterio cumplido x100}}{\text{Nº Inter. con LV recogidas}}$	>80%	Según evaluación del LV. No información se considera no cumplido. Incluir no indicaciones. Fuente: Proyecto IQZ.

\* Mide la proporción de pacientes donde consta rellenado el documento de LV. Sólo será aplicable en el primer periodo de implantación del protocolo IQZ.

**Anexo 18: INDICADORES de RESULTADO del Proyecto Infección Quirúrgica Zero.**

ENUNCIADO DEL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	ESTANDAR PROPUESTO	OBSERVACIONES
<b>Incidencia de eventos adversos<sup>1</sup> ligados a la aplicación del protocolo IQZ. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº EA ligados a IQZ} \times 100}{\text{Nº Inter. con LV recogidas}}$	<5%	Incluir sólo EA relacionados con IQZ. No incluir EA debidos a otras causas. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Incidencia acumulada de ILQ- BILQ por localización quirúrgica. BÁSICO.</b>	$\frac{\text{Nº ILQ en Inter. selecc} \times 100}{\text{Nº Inter. de cada localización}}$	Disminuir al menos un 15% sobre la serie histórica	Agrupar por ambas causas (ILQ y BILQ). Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Incidencia de reingreso<sup>2</sup> por ILQ- BILQ para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.</b>	$\frac{\text{Nº de re-ingresos por ILQ o BILQ}}{\text{Nº de intervenciones seleccionadas}}$	Disminuir al menos un 10% sobre la serie histórica	Se precisan datos de periodo histórico o pre-intervención. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Incidencia de reintervención por ILQ- BILQ para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.</b>	$\frac{\text{Nº de reinterv. por ILQ o BILQ} \times 100}{\text{Nº de intervenciones seleccionadas}}$	Disminuir al menos un 10% sobre la serie histórica	Se precisan datos de periodo histórico o pre-intervención. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Mortalidad post-operatoria<sup>3</sup> por todas las causas para todas las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.</b>	$\frac{\text{Nº de éxitos en enfermos operados} \times 100}{\text{Nº de intervenciones seleccionadas}}$	Disminuir al menos un 10% sobre la serie histórica	Se precisan datos de periodo histórico o pre-intervención. Fuente: Proyecto IQZ.
<b>Estancia media de pacientes operados de las intervenciones seleccionadas. OPCIONAL.</b>	$\frac{\text{Suma de todas las estancias}}{\text{Nº de pacientes intervenidos}}$	Disminuir al menos un 5% sobre la serie histórica	Se precisan datos de periodo histórico o pre-intervención. Fuente: Proyecto IQZ.

- 1. Eventos adversos ligados al protocolo IQZ:** Exclusivamente los producidos a consecuencia de la aplicación de cualquiera de las 5 medidas de prevención de IQZ, **2. Reingreso:** Ingreso no programado producido en un paciente quirúrgico dentro de los 30-90 días post-alta (según período de vigilancia de la intervención), **3. Mortalidad post-operatoria:** Mortalidad por todas las causas producida dentro del periodo de vigilancia (30-90 días) que sigue a la intervención.

**Anexo 19:** Consejos generales a los profesionales para mejorar la seguridad en los servicios quirúrgicos.

## 10 CONSEJOS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD DE TUS PACIENTES.

- ✓ Habla con tus compañeros con libertad sobre la seguridad de tus pacientes.
- ✓ Analiza lo que haces y lo que te rodea.
- ✓ Conoce a los miembros de los Grupos de Seguridad de tu servicio quirúrgico.
- ✓ Notifica los problemas de seguridad que conozcas.
- ✓ Infórmate de lo que se notifica y se analiza.
- ✓ Participa activamente en la implantación de las medidas de mejora que se propongan.
- ✓ Colabora en la revisión de los protocolos y procedimientos de servicio quirúrgico para que se ajusten a la seguridad de pacientes.
- ✓ Habla con tus jefes de la seguridad de tus pacientes.
- ✓ Ponte periódicamente un objetivo de mejora en tu trabajo.
- ✓ Haz de la seguridad del paciente tu forma de trabajo.

